Smart choice for power

xantrex

Solarlink GmbH
Drangstedter Str. 37
D 27624 Bad Bederkesa
GERMANY

mail: info@solarlink.de

web: www.solarlink.de

Xantrex Akkumulatorladegerät XC3012, XC5012, XC1524 und XC2524

Deutsch

Benutzer-Handbuch

Informationen über Xantrex

Xantrex Technology Inc. ist ein weltweit führender Hersteller fortschrittlicher Leistungselektronik- und Steuerungssysteme. Die Produktpalette reicht von 50 Watt-Mobilgeräten bis hin zu 1 MW-Systemen, die als Quelle Wind- oder Solaranlagen, Batterien, Brennstoffzellen, Mikroturbinen oder Notstromaggregate nutzen, an ein Versorgungsnetz angeschlossen oder unabhängig betrieben werden können. Zu den Produkten von Xantrex gehören Wechselrichter, Akkumulatorladegeräte, programmierbare Energieversorgungsgeräte und Regelantriebe für die Umwandlung, Versorgung, Regelung, Bereinigung und Verteilung elektrischer Energie.

Marken

Xantrex Akkumulatorladegerät XC3012, XC5012, XC1524 und XC2524 ist eine Marke von Xantrex International. Xantrex ist eine eingetragene Marke von Xantrex International.

Andere Marken, eingetragene Marken und Produktbezeichnungen sind Eigentum der jeweiligen Besitzer und werden in diesem Handbuch lediglich zur eindeutigen Identifikation verwendet.

Copyright-Vermerk

Xantrex Akkumulatorladegerät XC3012, XC5012, XC1524 und XC2524 Benutzer-Handbuch© April 2005 Xantrex International. Alle Rechte vorbehalten.

Haftungsausschluss

SOFERN NICHT AUSDRÜCKLICH ANDERE SCHRIFTLICHE VEREINBARUNGEN GETROFFEN WURDEN, GILT FÜR XANTREX TECHNOLOGY INC. („XANTREX“) FOLGENDES:

(a) XANTREX ÜBERNIMMT KEINE Gewährleistung HINSICHTLICH DER GENAUIGKEIT, ZULÄNGLICHKEIT ODER EIGNUNG DER IN DEN HANDBÜCHERN ODER ANDEREN UNTERLAGEN ENTHALTENEN TECHNISCHEN ODER SONSTIGEN INFORMATIONEN.

(b) XANTREX ÜBERNIMMT KEINE VERANTWORTUNG ODER HAFTUNG FÜR VERLUSTE ODER SCHÄDEN, WEDER DIREKTE, INDIREKTE, KONKLUDENTE ODER BEGLEITSCHÄDEN, ZU DENEN ES AUFGRUND DER VERWENDUNG DIESER INFORMATIONEN KOMMT. DIE VERWENDUNG DIESER INFORMATIONEN ERFOLGT GÄNZLICH AUF EIGENE GEFAHR DES ANWENDERS.

Datum und Überarbeitung

April 2005 Überarbeitete Fassung A

Artikelnummer

975-0187-01-01

Kontaktinformationen

Telefon:	+1 800 670 0707 (gebührenfrei in Nordamerika) +34 93 470 5330 (Europa) +1 360 925 5097 (Direktwahl und weitere Länder)
Fax:	+1 800 994 7828 (gebührenfrei in Nordamerika) +34 93 473 6093 (Europa) +1 360 925 5143 (Direktwahl und weitere Länder)
E-Mail:	customerservice@xantrex.com (Nordamerika) support.europe@xantrex.com (Europa) customerservice@xantrex.com (weitere Länder)
Internet:	www.xantrex.com

Einleitung - Handbuch

Zielsetzung

Dieses Benutzer-Handbuch enthält Erklärungen und Verfahrensweisen zum Betrieb, zur Wartung und zur Fehlerbehebung des Xantrex Akkumulatorladegeräte XC3012, XC5012, XC1524 und XC2524 .

Umfang

Handbuch enthält die Sicherheitsrichtlinien, detaillierte Informationen zur Planung und Konfiguration, die Schritte zur Installation des Ladegeräts sowie Informationen über Bedienung und Fehlerbehebung des Geräts. Es enthält keine Details zu bestimmten Arten von Akkumulators. Diese Informationen erhalten Sie von den einzelnen Akkumulatorherstellern.

Zielgruppe

Handbuch soll alle Personen unterstützen, die Xantrex Akkumulatorladegeräte XC3012, XC5012, XC1524 und XC2524 installieren und bedienen müssen. Installateure sollten ausgebildete Techniker oder Elektriker sein.

Aufbau

Dieses Handbuch besteht aus 4 Kapiteln und 1 Anhang:

Kapitel 1, „Einführung“: Kapitel 1 beschreibt die Standardfunktionen der Geräte der XC-Serie. Außerdem enthält es Informationen über die Installation der Geräte der XC-Serie.

Kapitel 2, „Installation“: Kapitel 2 enthält die Schritte für Installation, Test und Konfiguration der Geräte der XC-Serie.

Kapitel 3, „Betrieb“: Kapitel 3 beschreibt die Betriebsarten und die Schritte zum Laden eines Akkumulators und zur Durchführung einer Ausgleichsladung.

Kapitel 4, „Fehlerbehebung“: Kapitel 4 enthält Informationen über die Fehlercodes und Maßnahmen zur Fehlerbehebung des Ladegeräts der XC-Serie.

Anhang A, „Technische Daten“: Anhang A enthält die technischen Daten für die Geräte der XC-Serie.

Handbuchkonventionen

Die folgenden Konventionen werden in diesem Handbuch verwendet.

VORSICHT

Warnungen verweisen auf Bedingungen oder Vorgehensweisen, die zu Verletzungen führen oder eine Lebensgefahr darstellen können.

ACHTUNG!

Mit Vorsicht gekennzeichnete Hinweise weisen auf Bedingungen oder Vorgehensweisen hin, die zu Schäden am Gerät oder an anderen Geräten führen können.

Wichtig: Diese Hinweise liefern wichtige Informationen, stellen jedoch keine ausdrücklichen Vorsichtsmaßnahmen oder Warnungen dar.

Handbuch enthält Informationen über die vier Versionen der Geräte der XC-Serie.

Das XC3012 Akkumulatorladegerät Xantrex (12 V 30 A) wird als XC3012 bezeichnet, wenn darauf im Detail Bezug genommen wird.

Das XC5012 Akkumulatorladegerät Xantrex (12 V 50 A) wird als XC5012 bezeichnet, wenn darauf im Detail Bezug genommen wird.

Das XC1524 Akkumulatorladegerät Xantrex (24 V 15 A) wird als XC1524 bezeichnet, wenn darauf im Detail Bezug genommen wird.

Das XC2524 Akkumulatorladegerät Xantrex (24 V 25 A) wird als XC2524 bezeichnet, wenn darauf im Detail Bezug genommen wird.

Wenn alle Ausführungen der Xantrex Akkumulatorladegeräte XC3012, XC5012, XC1524 und XC2524 gemeinsam gemeint sind, werden sie als Geräte der XC-Serie bezeichnet.

Weitere Informationen

Weitere Informationen zu Xantrex Technology Inc. sowie zu Produkten und Dienstleistungen von Xantrex finden Sie unter **www.xantrex.com.**

Wichtige Sicherheitshinweise

VORSICHT

In diesem Kapitel finden Sie wichtige Sicherheits- und Betriebshinweise, die durch Sicherheitsnormen für Ladegeräte vorgeschrieben sind, die in RV-Installationen und auf Booten und Schiffen eingesetzt werden sollen. Dieses Benutzer-Handbuch sorgfältig durchlesen und zur späteren Referenz an einem geeigneten Ort aufbewahren.

1. Vor der Installation oder Verwendung der Xantrex Akkumulatorladegeräte XC3012, XC5012, XC1524 oder XC2524 (XC-Serie) alle Anweisungen und Sicherheitshinweise auf den Geräten der XC-Serie, den Akkumulator sowie alle sonstigen Sicherheitshinweise in den verschiedenen Abschnitten dieses Handbuchs beachten.
2. Die Geräte der XC-Serie nicht Spritzwasser, Regen, Schnee oder Bilgenwasser aussetzen. Um die Brandgefahr zu verringern, die Belüftungsöffnungen nicht verdecken oder blockieren. Die Geräte der XC-Serie nicht an engen, schlecht belüfteten Stellen montieren. Dies kann zu einer Überhitzung führen.
3. Nur Zubehör verwenden, das von Xantrex empfohlen oder direkt von diesem verkauft wird. Andernfalls können ein Brand, elektrischer Schlag oder Verletzungen die Folge sein.
4. Die Geräte der XC-Serie sollen permanent an Netz und Gleichstromkreise angeschlossen bleiben. Xantrex empfiehlt, die gesamte Verkabelung durch einen zugelassenen Techniker oder Elektriker ausführen zu lassen, um die Einhaltung der lokalen und nationalen Elektroinstallationsvorschriften für diese Anlage zu gewährleisten. Es obliegt dem Installateur sicherzustellen, dass die Installation der Geräte der XC-Serie allen geltenden Vorschriften und Normen entspricht.
5. Um einen Brand oder elektrischen Schlag zu vermeiden, vergewissern Sie sich, dass die vorhandene Verkabelung in gutem Zustand ist und die Durchmesser aller verwendeten Kabel und Adern gemäß der zu erwartenden Belastung gewählt wurden. Die Geräte der XC-Serie nicht mit beschädigten oder nicht dem Standard entsprechenden Kabeln betreiben.
6. Die Geräte der XC-Serie nicht auseinander nehmen. Das Gerät enthält keine vom Benutzer zu wartenden Teile. Der Versuch, eigenmächtig eine Wartung oder Reparatur an die Geräte der XC-Serie vorzunehmen, kann einen elektrischen Schlag oder Brand zur Folge haben.
   ANMERKUNG: Bei Demontage der Geräte der XC-Serie erlischt die Gewährleistung.
7. Um die Gefahr eines elektrischen Schlags zu minimieren, die Geräte der XC-Serie von allen Netz- und Gleichstromquellen abklemmen, bevor Wartungs- und Reinigungsarbeiten oder Änderungen an Schaltungen durchgeführt werden, mit

denen das XC-Serie verbunden ist. Ein Abschalten der Geräte der XC-Serie mit der Fernanzeigekonsole ist nicht ausreichend und schützt nicht vor einem elektrischen Schlag.

8. Die Geräte der XC-Serie besitzt einen Schutzleiter, der mit dem Schutzleiter des Netzkabels verbunden werden muss, sowie eine Masseschraube für dem Gleichstromkreis, der mit der Masse der Gleichstromanlage verbunden werden muss.
9. Für den Einsatz auf Schiffen und Booten in den USA müssen externe Verbindungen zum Ladegerät die Elektroinstallationsvorschriften der US-amerikanischen Küstenwache (33CFR183, Sub part 1) erfüllen.

Explosive Gas und Vorsichtsmaßnahmen beim Umgang mit Akkumulators

VORSICHT: Explosions- und Brandgefahr

1. Vor Installation und Verwendung der Geräte der XC-Serie dieses Handbuch durchlesen und alle Anweisungen exakt einhalten.
2. Die Anweisungen des Akkumulatorherstellers und des Herstellers des Geräts einhalten, in dem der Akkumulator verwendet werden soll.
3. Die Arbeit in der Nähe von Bleisäureakkus ist gefährlich. Die Akkumulators erzeugen bei Normalbetrieb explosive Gase.
4. Die Geräte der XC-Serie wurden für zündquellengeschützte Installationen zugelassen. Dieses Akkumulatorladegerät kann in Bereichen mit Benzintanks oder Verschraubungen von Benzinleitungen installiert werden, bei denen zündquellengeschützte Geräte vorgeschrieben sind. Xantrex empfiehlt jedoch aus Sicherheitsgründen, in solchen Bereichen keine Elektroanlagen zu installieren.
5. Der Bereich um den Akkumulator muss ausreichend belüftet sein.
6. Nicht rauchen und in der Nähe des Akkumulators oder des Motors Funken oder offene Flammen vermeiden.
7. Kein Metallwerkzeug auf den Akkumulator fallen lassen. Dies kann elektrische Funken oder einen Kurzschluss des Akkumulators oder anderer elektrischer Teile zur Folge haben, wobei Explosionsgefahr besteht.

8. Vor der Arbeit mit Bleiakkus alle Metallgegenstände, wie Ringe, Armbänder und Uhren, ablegen. Bleiakkus erzeugen einen Kurzschlussstrom, der stark genug ist, Metallgegenstände zu verschweißen, so dass schwere Hautverbrennungen entstehen.
9. Bei der Arbeit mit Bleiakkus sollte sich jederzeit eine Person in Rufweite befinden, die Ihnen bei Notfällen helfen kann.
10. Ausreichend frisches Wasser und Seife für den Fall bereit halten, dass Akkumulatorsäure mit Ihrer Haut, Kleidung oder Ihren Augen in Berührung kommt.
11. Immer eine Säureschutzbrille und Schutzkleidung tragen. Während der Arbeit in der Nähe von Akkumulators nicht die Augen berühren.
12. Wenn Akkumulatorsäure auf Ihre Haut oder Kleidung gelangt ist, die betroffenen Stellen sofort mit Wasser und Seife reinigen. Gelangt Säure in Ihre Augen, diese mindestens 20 Minuten lang mit fließendem, kalten Wasser ausspülen und anschließend sofort einen Arzt aufsuchen.
13. Wenn einen Akkumulator ausgewechselt werden muss, immer zuerst die Minuspolklemme vom Akkumulator abklemmen. Das gesamte Zubehör muss ausgeschaltet sein, so dass kein Funken entstehen kann.

Informationen zu Funkstörungen

Diese Anlage wurde getestet und erfüllt nachweislich die Forderungen an die Grenzwerte für ein digitales Gerät der Klasse B entsprechend Teil 15 der FFC-Richtlinien. Diese Grenzwerte sollen einen angemessenen Schutz gegen Störungen in Wohngebieten sicherstellen. Dieses Gerät erzeugt und verwendet Hochfrequenzenergie und kann diese abstrahlen. Wird es nicht entsprechend den Anweisungen installiert und verwendet, kann es zu Störungen des Rundfunk- und Fernsehempfangs kommen.

Es gibt jedoch keine Garantie, dass in einer bestimmten Konfiguration nicht doch Störungen auftreten. Wenn dieses Gerät Störungen des Rundfunk- und Fernsehempfangs verursacht, was durch Ein- und Ausschalten des Geräts festgestellt werden kann, ist der Benutzer aufgefordert, die Störungen durch eine oder mehrere der folgenden Maßnahmen zu beseitigen:

- Neuausrichtung oder Neuaufstellung der Empfangsantenne
- Erhöhung des Abstands zwischen Gerät und Empfänger
- Anschluss des Geräts an eine Steckdose eines anderen Stromkreises als den Stromkreis des Empfängers
- Unterstützung durch den Händler oder einen erfahrenen Rundfunk- bzw. Fernsehtechniker

Deutsch

Inhaltsverzeichnis

Wichtige Sicherheitshinweise

Explosive Gas und Vorsichtsmaßnahmen beim Umgang mit Akkumulators ---- vi
Informationen zu Funkstörungen ---- vii

1 Einführung

XC-Serie- Leistungsmerkmale ---- 1–2
XC-Serie Äußeres- ---- 1–3
Informationsanzeigen der XC-Serie ---- 1–4
Fernanzeigekonsole ---- 1–4
Bordstatusanzeige ---- 1–6
Hinteres Anschlussfeld ---- 1–7
Vorbereitung der Installation ---- 1–8
Werkzeuge and Materialien ---- 1–9
Lage ---- 1–10
Anforderungen an die Verkabelung ---- 1–12
Gleichstromverkabelung ---- 1–12
Netzstromverkabelung ---- 1–13

2 Installation

Installation der Geräte der XC-Serie ---- 2–2
Reihenfolge der Installation ---- 2–2
Vorbereitung der Installation der Gleichspannungskabel ---- 2–3
Vorbereitung vor Installation der Netzkabel ---- 2–4
Montage der Fernanzeigekonsole ---- 2–7
Montage ---- 2–8
Schutzerde ---- 2–9
Letzte Anschlüsse ---- 2–10
Letzte Gleichstromanschlüsse ---- 2–11
Anklemmen der letzten Netzkabelanschlüsse: ---- 2–12

Deutsch

Einschalten - - -

1 Einführung

Deutsch

Kapitel 1 beschreibt die Standardfunktionen der Geräte der XC-Serie. Außerdem enthält es Informationen über die Installation der Geräte der XC-Serie.

XC-Serie- Leistungsmerkmale

Die Geräte der XC-Serie besitzt folgende Standardleistungsmerkmale:

- 3 unabhängig geregelte Ausgänge mit vollem Ladestrom, so dass drei verschiedene Akkumulators oder Akkumulatorbanken geladen werden können. Bei jeder Akkumulatorbank kann es sich um eine andere Akkumulatorart, ein anderes Ladeverfahren und eine andere Temperaturkompensation handeln.
- 1 Akkumulator-Temperaturfühler (BTS) gehört zum Lieferumfang. Für die anderen beiden Ausgänge müssen zusätzliche Temperaturfühler für die Akkumulators käuflich erworben werden, damit für jeden Akkumulator bzw. jede Akkumulatorbank eine optimale Ladung gewährleistet ist.
- Akkumulatorüberwachungsfunktionen bei Erhaltungsladung oder Tiefentladungsschutz
- Richtige Ladespannung für die Akkumulators beim Anschluss an beliebigen Ein-Phasen-Netzsteckdosen in aller Welt
- Umdrehbare Fernanzeigekonsole, die auch vom Ladegerät abgebaut und in bis zu 20 m Entfernung zur Fernüberwachung und Fernbedienung montiert werden kann.

Das XC-Serie besitzt folgende Schutzfunktionen:

- Echter "sicherungsloser" Verpolschutz gegen versehentliches Verwechseln der Akkumulatorpole ohne Beschädigung des Ladegeräts
- Netzüberspannungsschutz mit Abschaltung
- Überhitzungsschutz durch automatische Abschaltung
- Elektronische Strombegrenzung zum Schutz gegen Kurzschlüsse am Geräteausgang
- Integrierter Schutz gegen versehentlichen Anschluss an eine höhere Akkumulatorspannung bis 24 V
- Akkumulatorkühlkompensation bis 0 °C (mit installiertem Temperaturfühler)
- Zündquellengeschützte Ausführung zur Installation in Motorräumen
- Isoliertes Gehäuse zur Verringerung der Gefahr eines elektrischen Schlages
- Automatische Wiederaufnahme des Ladevorgangs nach Unterbrechung der Netzspannung

XC-Serie Äußeres

In diesem Kapitel werden die Teile der Geräte der XC-Serie beschrieben, Abbildung 1-2 zeigt die Geräte der XC-Serie.

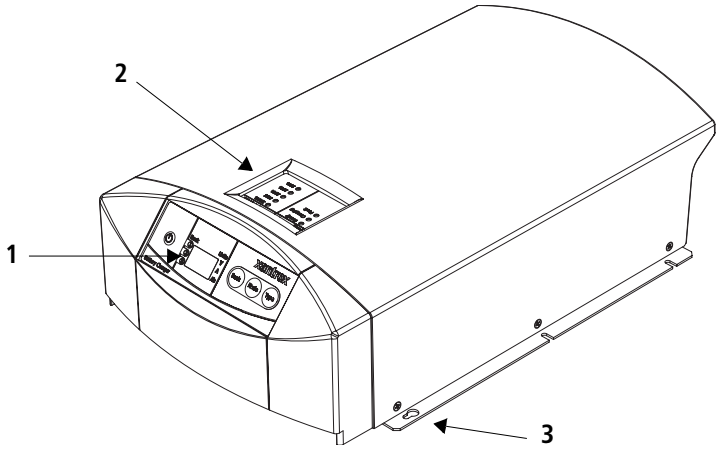


Abbildung 1-1 Geräte der XC-Serie

Pos.	Beschreibung
1	Fernanzeigekonsole für alle Programmfunktionen und zur Überwachung des XC-Serie
2	Statusanzeige zur Überwachung des Ladegerätstatus und des Ladestroms an den Geräten der XC-Serie, wenn die Fernanzeigekonsole vom Ladegerät entfernt montiert ist.
3	Befestigungsflansche

Informationsanzeigen der XC-Serie

Fernanzeigekonsole

In diesem Kapitel werden die Teile der Fernanzeigekonsole der Geräte der XC-Serie beschrieben. Die Fernanzeigekonsole kann um 180° gedreht, abgebaut und zur besseren Kontrolle in maximal 20 m Entfernung von den Geräten der XC-Serie angebaut werden. Abbildung 1-2 zeigt die Fernanzeigekonsole.

Unter "Gedrückt halten" ist bei der Fernanzeigekonsole zu verstehen, dass die Taste länger als 2 Sekunden gedrückt werden muss, um einen Befehl abzusenden. Unter "Drücken" auf der Fernanzeigekonsole ist zu verstehen, dass die Taste maximal 2 Sekunden gedrückt werden und danach wieder freigegeben werden muss.

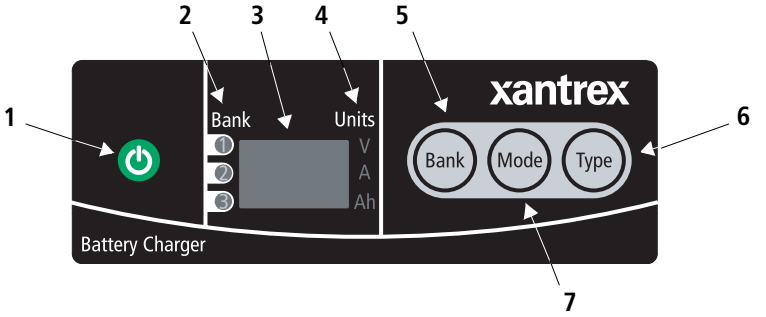


Abbildung 1-2 Fernanzeigekonsole der Geräte der XC-Serie

Pos.	Beschreibung
1	ON/STANDBY (Ein/(Standby) Drucktaste • Mit dieser Taste wird das Ladegerät bei anliegender Netzspannung aktiviert oder deaktiviert. • Zur Auswahl einer Option im Konfigurations- oder Ausgleichsmodus bei gedrückter Taste.
2	Kontrollleuchte der Akkumulatorbank leuchtet: • Die Kontrollleuchte leuchtet auf, wenn die betreffende Akkumulatorbank für die Konfiguration oder Statusanzeige ausgewählt wurde. • Sie leuchtet als Fehlermeldung oder Warnhinweis, wenn eine Akkumulatorbank einen Fehler oder einen Warnzustand aufweist; alle drei Anzeigeleuchten leuchten, wenn ein Fehler oder Warnzustand am Ladegerät selbst vorhanden ist.

Pos.	Beschreibung
3	Anzeigen des alphanumerischen Displays • Konfiguration • Fehler oder Warnhinweise (siehe Tabelle 4-2 auf Seite 4–5) • Spannung und Strom der Akkumulatorbank • Ladeverfahren (2 oder 3 Stufen) • Ladezustand
4	Einheitenanzeige • Die Kontrollleuchte leuchtet, um die Maßeinheit für die numerische Anzeige auf dem alphanumerischen Display anzuzeigen.
5	BANK (Akkumulatorbank) Auswahltaste • Taste zur Auswahl eine Akkumulatorbank bei der Konfiguration • Wird gleichzeitig die Taste MODE (Modus) gedrückt, wird der Ausgleichsmodus aufgerufen oder verlassen.
6	TYPE (Art) Auswahltaste • Taste zur Auswahl der Akkumulatorart: Nassakku (Blei/Säure), Gel-Akkumulator, AGM- oder Blei-/Kalzium-Akkumulator
7	MODE (Modus) Auswahltaste • Taste zur Auswahl des Ladeverfahrens bei der Konfiguration: Zweistufige oder dreistufige Ladung • Bei gleichzeitiger Betätigung der Taste Bank (Akkumulatorbank) wird der Ausgleichsmodus aufgerufen oder verlassen. • Zum Aufruf der Konfiguration diese Taste gedrückt halten.

Die Anzeigeleuchten und das Display dienen auch zur Anzeige von Fehlercodes. Eine Liste der Fehlercodes und Gegenmaßnahmen zur Beseitigung der Fehlercodes finden Sie in Kapitel 4, „Fehlerbehebung“.

Bordstatusanzeige

In diesem Kapitel werden die Teile der Bordstatusanzeige des XC-Serie beschrieben. Abbildung 1-3 zeigt die Anzeige.

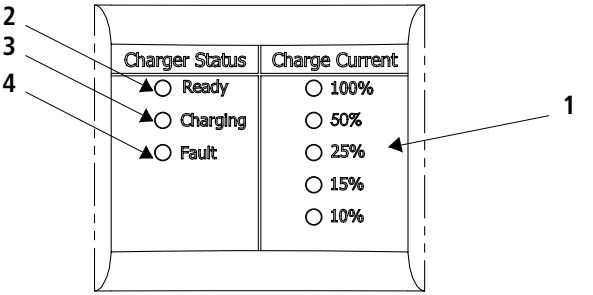


Abbildung 1-3 Bordstatusanzeige der Geräte der XC-Serie

Pos.	Beschreibung
1	Ladestrom • Anzeige des Ausgangsladestroms in Prozent für die geladene Akkumulatorbank. • Die Anzeigeleuchte 100 % blinkt, um darauf hinzuweisen, dass die Akkumulatortemperatur zu hoch ist (> 50 °C). • Die Ladestromkontrollleuchte für 10 % blinkt und zeigt so an, dass die Akkumulatortemperatur zu niedrig ist (< 0 °C).
2	Ladegerätezustand BEREIT • Die Anzeigeleuchte "Ready" (Betriebsbereit) leuchtet und zeigt so an, dass alle Akkumulators voll geladen sind und jetzt eine Erhaltungsladung oder ein Tiefentladungsschutz durchgeführt wird.
3	Ladegerätezustand LADEN • Die Anzeigeleuchte für den Ladegerätezustand (Charging) leuchtet, um anzuzeigen, dass das Gerät einen normalen Ladezyklus ausführt. • Die Anzeigeleuchte für den Ladezustand blinkt, wenn das Gerät einen Ausgleichszyklus durchführt.
4	Ladegerätezustand FEHLER • Die Anzeigeleuchte "Fault" (Fehler) leuchtet ständig, wenn ein Fehler aufgetreten ist, der verhindert, dass XC-Serie einen oder mehrere Akkumulators lädt, es sich jedoch nicht um einen Defekt des Ladegeräts handelt - die Fernanzeigekonsole zeigt Details des Fehlers an. • Die Anzeigeleuchte "Fault" (Fehler) zeigt an, dass XC-Serie einen Defekt des Ladegeräts festgestellt hat - auf der Fernanzeigekonsole erscheint Err und danach CHF.

Hinteres Anschlussfeld

In diesem Kapitel werden die Teile des hinteren Anschlussfelds für das XC-Seriebeschrieben. Abbildung 1-4 zeigt das hintere Anschlussfeld.

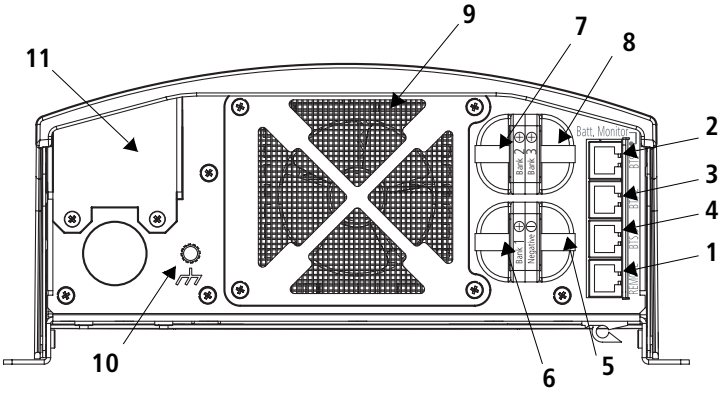


Abbildung 1-4 Hinteres Anschlussfeld der Geräte der XC-Serie

Pos.	Beschreibung
1	Datenübertragungsanschluss der Fernanzeige
2	BTS1 (Anschluss für den Temperaturfühler für den Akkumulator von Akkumulatorbank 1)
3	BTS2 (Anschluss für den Temperaturfühler für den Akkumulator von Akkumulatorbank 2)
4	BTS3 (Anschluss für den Temperaturfühler für den Akkumulator von Akkumulatorbank 3)
5	Akkumulatorminuspol für alle drei Akkumulatorbanken (Anschlussklemme 6 mm)
6	Akkumulatorpluspol für Akkumulatorbank 1 (Schraube 6 mm)
7	Akkumulatorpluspol für Akkumulatorbank 2 (Schraube 6 mm)
8	Akkumulatorpluspol für Akkumulatorbank 3 (Schraube 6 mm)
9	Ventilatoreinheit
10	Gehäusemasse (Erde) für die Gleichstromkreise
11	Netzstromanschlussfeld

Vorbereitung der Installation

Die Geräte der XC-Serie sind für dauerhaften Einbau vorgesehen. Abbildung 1-1 zeigt eine typische Installation mit drei Akkumulators, einem Temperaturfühler und einer Fernanzeigekonsole. Sie zeigt auch die Verkabelung für Gleichstrom und Netzstrom und die Schutzgeräte für eine korrekte Installation.

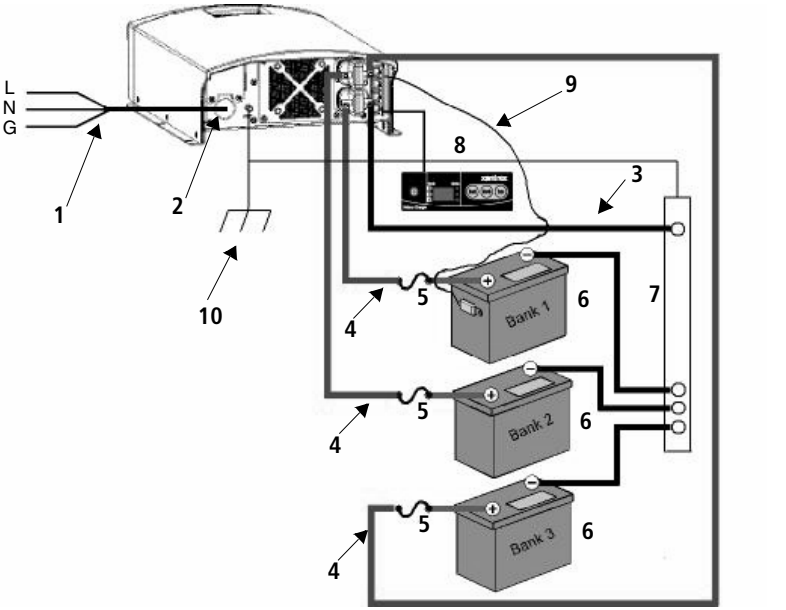


Abbildung 1-5 System der Geräte der XC-Serie

1	Netzeinspeisung mit einem entsprechend dimensionierten Trennschalter
2	Anschlusskasten für das Netzspannungskabel
3	Minuskabel für den Gleichstromkreis
4	Pluskabel für die Gleichstromkreise
5	Trennschalter für den Gleichstromkreis bzw. Gleichstromsicherung und Sicherungsautomat
6	Akkumulator oder Akkumulatorbank
7	Masseschiene des Verbrennungsmotors oder Minusbusschiene des Gleichstromkreises
8	Fernanzeigekonsole
9	Temperaturfühler für den Akkumulator (ein Temperaturfühler bei der Standardausführung, Temperaturfühler 2 und 3 optional)
10	Gleichstromgehäusemasse (Erde)

Deutsch

Werkzeuge and Materialien

Für Montage und Anschluss der Geräte der XC-Serie werden folgende Werkzeuge benötigt:

- 10 Schraubenschlüssel oder Steckschlüssel für die Gleichstromklemmen und die Masseschraube
- Phillips-Schraubenzieher für den Deckel des Netzstromschaltkastens
- Bohrmaschine
- Bohrer zum Vorbohren der Löcher für die Montageschrauben
- Abisoliervorrichtung
- Crimpwerkzeug entsprechend den Empfehlungen des Herstellers bei Quetschverbindungen

Installationsmaterialien:

- Dreiadriges Netzkabel
  Informationen zur korrekten Dimensionierung der Kabel, Sicherungen und Trennschalter finden Sie in “Netzstromverkabelung” auf Seite 1–13 sowie in den bei Ihnen geltenden Elektroinstallationsvorschriften.
- Zugentlastung für das Netzkabel (wenn die mitgelieferte Zugentlastung nicht die Forderungen der bei Ihnen geltenden Elektroinstallationsvorschriften erfüllt)
- Entsprechend dimensionierte Gleichstromkabel für jeden Akkumulator mit geeigneten Verbindern für jede Akkumulatorseite
- Entsprechend dimensionierte Gleichstrommasseverbindungen mit entsprechenden Anschlüssen
- Kabelösen für Schrauben 6 mm an der Ladegeräteseite
- Gleichstromsicherung und Schutzschalter oder Gleichstromtrennschalter
- Befestigungselemente, Schrauben 3 mm (Nr. 6) korrosionsgeschützt, 6 Stück.
- Sonstige Hilfsmittel zur Verlegung und Sicherung der Netz- und Gleichstromkabel

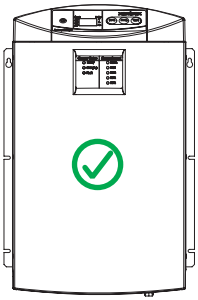
Lage

Die Installation der Geräte der XC-Serie muss in Räumen erfolgen, die folgende Anforderungen erfüllen:

Zustand	Anforderung
Trocken	Das XC-Serie muss an einem trockenen Ort montiert werden, wo es vor Regen, Wassernebel und Spritzwasser sowie Bilgenwasser geschützt ist.
Sauber	Das XC-Serie darf keinen Kontakt mit Metallspänen oder sonstigen leitfähigen Verunreinigungen haben.
Kühl	Die Umgebungslufttemperatur muss für eine optimale Leistung zwischen 0 und 50 °C liegen.
Belüftet	Es müssen mindestens 76 mm Luft um die Geräte der XC-Serie vorhanden sein, um eine Luftzirkulation zu ermöglichen. Belüftungsschlitze im Gerät dürfen nicht abgedeckt werden. Bei Montage in einem dichten Gehäuse muss das Gehäuse mit Lüftungsschlitzen versehen werden, um eine Überhitzung zu vermeiden.
Sicher	Dieses Akkumulatorladegerät ist zündquellengeschützt, d. h. es kann in Bereichen mit Benzintanks oder Verschraubungen von Benzinleitungen installiert werden, bei denen normalerweise zündquellengeschützte Geräte vorgeschrieben sind. Xantrex empfiehlt jedoch aus Sicherheitsgründen, in solchen Bereichen keine Elektroanlagen zu installieren.
In der Nähe der Akkumulators	Das XC-Serie sollte so dicht wie möglich in der Nähe der Akkumulators, aber nicht im gleichen Raum montiert werden, um übermäßige Korrosion auszuschließen. Die Kabel möglichst kurz halten und die empfohlenen Aderquerschnitte verwenden. Xantrex empfiehlt, die Akkumulatorkabel so zu dimensionieren, dass unter Volllast ein Spannungsabfall von maximal <3 % entsteht.

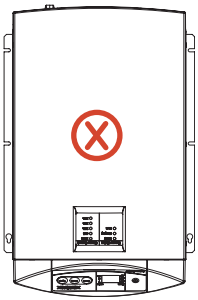
Bei Planung der Verlegung und Montage sicherstellen, dass die Geräte der XC-Serie in einer zugelassenen vertikalen oder horizontalen Lage montiert wird.
Bei Booten und Schiffen sind nur die Montagekonfigurationen mit einem Häkchen in Abbildung 1-6 geeignet, denn nur diese erfüllen die entsprechenden nordamerikanischen und europäischen Vorschriften. Produkte für Boote und Schiffe müssen tropfwassergeschützt sein, um die Sicherheitsbestimmungen auch bei Kondensation einzuhalten. Wenn sicher ist, dass in der Installation keine Feuchtigkeit auftreten kann, kann Konfiguration d) in Abbildung 1-6 verwendet werden.

a)



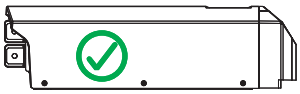
Vertikal

b)



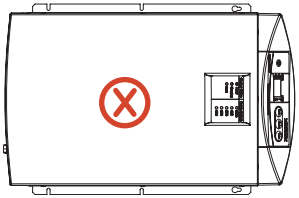
Vertikal - diese Konfiguration ist unsicher und sollte nicht eingesetzt werden.

c)



Horizontal

d)



Vertikal - diese Konfiguration kann an Orten eingesetzt werden, die trocken und sauber sind (nicht in Schiffen).

Abbildung 1-6 Hinweis zur Montage der Geräte der XC-Serie

Anforderungen an die Verkabelung

VORSICHT

Die Ader- und Sicherungsdimensionierung richtet sich nach den Elektroinstallationsvorschriften. In den verschiedenen Ländern gelten verschiedene Normen für verschiedene Installationsarten, beispielsweise auf Booten, in Häusern und für RV-Installationen. Es obliegt dem Installateur sicherzustellen, dass die Installation allen geltenden Vorschriften und Normen entspricht.

ACHTUNG!

Die Adern und Sicherungen müssen korrekt dimensioniert sein.
Der maximale Dauerstrom aus dem Ladegerät kann 6 bis 10 % über dem Nennstrom des Ladegeräts liegen. Der Ausgangsstrom hängt auch von den Umgebungstemperaturen ab.

Gleichstromverkabelung

Die folgenden beiden Tabellen zeigen typische Aderquerschnitte für einen Spannungsabfall von maximal 3 % (runder Querschnitt), bei für 75 °C zugelassenen Adern und Verkabelung im Motorraum bei einer angenommenen Umgebungstemperatur von 50 °C.

Tabelle 1-1 Forderungen an die Gleichstromverkabelung

Aderlänge (Maximale Länge (einfach))		**Drahtquerschnitt (AWG und mm^2)**			
Fuß	Meter	XC3012	XC5012	XC2524	XC1524
5	1.5	Nr. 10 5 mm^2	Nr. 6 13 mm^2	Nr. 10 5 mm^2	Nr. 12 3 mm^2
7.5	2.25	Nr. 8 8 mm^2	Nr. 6 13 mm^2	Nr. 10 5 mm^2	Nr. 12 3 mm^2
20	6	Nr. 6 13 mm^2	Nr. 4 19 mm^2	Nr. 10 5 mm^2	Nr. 12 3 mm^2

Überstromschutz durch Trennschalter

Der Gleichstromkreis vom Akkumulator zum Ladegerät muss mit einem Trennschalter und einem Überstromschutzschalter ausgerüstet sein. Das Gerät besteht in der Regel aus einem für Gleichstrom zugelassenen Trennschalter, einem "Sicherungsautomaten" oder einer separaten Sicherung und einem Trennschalter. Diese Geräte müssen für Gleichstrom und Gleichspannung zugelassen sein. Die Geräte nicht durch entsprechende Ausführungen für Wechselstrom ersetzen, diese funktionieren möglicherweise nicht einwandfrei.

Der Nennstrom der Gleichstromsicherungen muss der Dimensionierung der verwendeten Gleichstromkabel nach den geltenden Elektroinstallationsvorschriften entsprechen.

Die Gleichstrommasseleitung darf maximal eine Größe kleiner sein als die für die Gleichstromverkabelung ausgewählten Kabel (siehe Tabelle 1-1). Genauere Informationen finden Sie in den in Ihrem Land geltenden Elektroinstallationsvorschriften.

Netzstromverkabelung

Die Netzkabel müssen vor der Installation der Geräte der XC-Serie folgende Forderungen erfüllen:

Bei den für die Installation der Geräte der XC-Series verwendeten Netzkabeln muss es sich um ein Kabel mit drei Adern für den Neutralleiter, die Phase und den Schutzleiter (bzw. L1N und GND) handeln, das einen zusätzlichen Isoliermantel besitzt.
In Nordamerika beispielsweise für 120 V einen Aderquerschnitt von 14 AWG und einen Trennschalter für 15 A verwenden; in Europa für 230 V entweder einen Aderquerschnitt von 2,5 mm^2 mit einem zweipoligen Trennschalter für 16 A oder einer Sicherung oder einen Aderquerschnitt von 1,5 mm^2 mit einem zweipoligen Trennschalter für 10 A oder einer Sicherung verwenden. In jedem Rechtsgebiet gibt es andere Vorschriften, daher müssen Sie in den Vorschriften Ihres Landes nachschlagen, welcher Aderquerschnitt und welche Kabelart vorgeschrieben sind. Zweites Beispiel:

- Bei Anwendungen auf Schiffen fordert der ABYC-Standard der USA Litzenadern, die Vibrationen besser widerstehen als massive Adern.
- Bei RV-Anwendungen gestattet die NEC der USA die Verwendung von massiven Adern in mehradrigen Kabeln, allerdings widerstehen Litzenkabel den Vibrationen besser.

Der Stromkreis für die Geräte der XC-Serie muss gemäß den Elektroinstallationsvorschriften in Ihrem Land für diese Anwendung durch einen geeignet dimensionierten Trennschalter geschützt werden. Bei Verwendung einer Sicherung muss ein Trennschalter vor der Sicherung installiert werden.

2 Installation

Kapitel 2 enthält die Schritte für Installation, Test und Konfiguration der Geräte der XC-Serie.

Mit dem Gerät werden folgende Unterlagen und Materialien geliefert:

- Benutzerhandbuch
- Netzkabelzugentlastung
- 2 Gleichspannungskabelmanschetten
- 1 Abschlussplatte für die Aussparung der Fernanzeigekonsole
- 1 Temperaturfühler für den Akkumulator (BTS)
- 5 Sicherungsscheiben Nr. 6
- 5 Unterlegscheiben Nr. 6
- 5 Muttern Nr. 6

Nach dem Auspacken des Geräts die Seriennummer und die anderen Kaufangaben in diesem Handbuch auf Seite GE-4 notieren.

Installation der Geräte der XC-Serie

VORSICHT: Gefahr durch elektrischen Schlag und elektrische Energie

Die Sicherheitsrichtlinien durchlesen und während der Installation die Vorsichts- und Warnhinweise beachten. Es obliegt dem Installateur, für die Einhaltung der Installationsvorschriften für Ihren Anwendungsfall zu sorgen.
Das Gerät vor der Wartung von allen Gleich- oder Netzstromquellen trennen.

Reihenfolge der Installation

Zur leichteren Installation des Ladegeräts empfiehlt Xantrex die Ausführung der Installation in folgender Reihenfolge:

1. Auswahl der Montageposition für das Ladegerät und Planung der Kabelverlegung für Netzkabel und Gleichstromkabel (Seite 1–8)
2. Verlegung der Gleichstromkabel und Installation der Sicherungen oder Trennschalter (Seite 2–3)
3. Anschluss der Netzspannung an das Ladegerät (Seite 2–4)
4. Montage der Fernanzeigekonsole und des Ladegeräts (Seite 2–7)
5. Anschluss der letzten Gleichspannungs- und Netzkabel (einschließlich Schutzleiter und Masse) (Seite 2–10)

Vorbereitung der Installation der Gleichspannungskabel

Die Angaben zur Verlegung der Gleichspannungskabel gelten sowohl für einen einzelnen Akkumulator als auch für mehrere Akkumulators oder Akkumulatorbanken.

VORSICHT: Gefahr eines elektrischen Schlags und einer Verbrennung durch Lichtbogen

Um Kurzschlüsse und Funkenbildung zu vermeiden, die Gleichspannungskabel abgeklemmt bzw. die Trennschalter in der Stellung OFF (Aus) lassen bzw. die Sicherungen aus den Sicherungshaltern nehmen, bis die Installation abgeschlossen ist.

Wichtig: Xantrex empfiehlt, die Gleichstromklemmen als XC-Serientropfschutz und als zusätzlichen Schutz gegen Kurzschlüsse mit Gummimanschetten zu versehen. Die Gummimanschetten müssen vor anderen Anschlussarbeiten auf die Gleichstromkabel geschoben werden. Weitere Informationen finden Sie in „Einbau der Gummimanschetten:“auf Seite 2–13.

Verlegen der Gleichstromkabel:

1. Den Akkumulator bzw. die Akkumulatorbank ermitteln, die am häufigsten entladen wird. Diese Akkumulatorbank benötigt oft eine Vollladung und wird in einem Boot als "House Bank" (Bordanlage - im Gegensatz zum Startakku für den Verbrennungsmotor) bezeichnet. Diese Akkumulatorbank hat Priorität und muss mit Bank 1 (Akkumulatorbank 1) in die Geräte der XC-Serie verbunden werden. Dies ist die Akkumulatorbank, die bevorzugt geladen wird.
2. Die Verlegung der Gleichstromkabel so planen, dass die Kabel möglichst kurz sind. Die Kabellänge abmessen und zuschneiden. Eine gewisse Reserve für Anschlüsse und für den Durchhang der Kabel berücksichtigen.
   Hinweis: Der Anschluss des Minuspols des Akkumulatorstromkreises erfolgt meist nicht am Akkumulator, sondern an der Minuspolschiene des Verbrennungsmotors oder der Minusbusschiene für die Gleichstromanlage. Im Zweifelsfall im Schaltplan des Boots nachschlagen.
3. Für die Pluskabel ein farbiges Kabel verwenden oder beide Enden des Kabels mit Farbband oder in ähnlicher Weise kennzeichnen. Für das Minuskabel eine andere Farbe verwenden. Die meisten Installationsvorschriften empfehlen für das Pluskabel rot und für das Minuskabel schwarz.

Wichtig: Es ist zweckmäßig, bei jedem Kabel zu kennzeichnen, an welcher Akkumulatorbank es angeschlossen ist. Beispiel: Bank 1 (-), Bank 1 (+), Bank 2 (-) usw.

4. In jedem Pluskabel einen Gleichstromtrennschalter oder eine Sicherung /einen Sicherungsautomaten in der Nähe des Akkumulators installieren. Wie groß der Abstand zwischen Akkumulator und Trennschalter oder Sicherungselement sein darf, richtet sich nach den vor Ort geltenden Elektroinstallationsvorschriften für Ihren Anwendungsfall. Der Trennschalter muss offen sein bzw. die Sicherung darf nicht eingesetzt sein.

5. Die Kabel zu den Akkumulators und zu den Geräte der XC-Serie führen, aber noch nicht anklemmen. Die Kabel nicht über ein Elektroschaltfeld, einen Akkumulatorhauptschalter oder andere Geräte führen, die zusätzliche Spannungsabfälle verursachen.
6. Die Kabelschuhe an jedem Ende der Akkumulatorkabel mit dem vom Hersteller gelieferten Werkzeug entsprechend seinen Anweisungen anquetschen.
7. An der Ladegerätseite der Gleichstromkabel Gummimanschetten montieren. Xantrex empfiehlt, die Gleichstromklemmen an die Geräte der XC-Serie mit Gummimanschetten zu versehen, die einen zusätzlichen Tropfschutz gewährleisten. Die in Seite 2–13 beschriebenen Schritte zur Montage der Gummimanschetten ausführen.
8. Das Kabel für den Temperaturfühler des Akkumulators von jedem Akkumulator zum Ladegerät führen.
9. Wie in „Vorbereitung vor Installation der Netzkabel“ beschrieben fortsetzen.

Vorbereitung vor Installation der Netzkabel

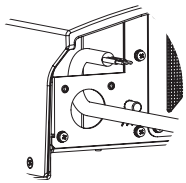
Deutsch

Vor dem Anschluss des Netzkabels kontrollieren, ob der Netzstromkreis durch einen Trennschalter entsprechender Dimensionierung geschützt ist, der den Elektroinstallationsvorschriften für die Anwendung in Ihrem Land entspricht.

Installation der Netzkabel:

1. Die Netzspannungsquelle abklemmen. Dazu den Eingangstrennschalter des Stromkreises ausschalten, eine Hafenstromversorgung aus der Steckdose ziehen und andere Stromquellen abklemmen (z. B. einen Generator).
2. Die Verlegung des Netzkabels vom Einspeisepunkt (in der Regel einem Netzanschlussfeld) zu den Geräten der XC-Serie planen. Die benötigte Länge des dreiadrigen Kabels abmessen und zuschneiden.
   In Nordamerika muss beispielsweise bei 120 V ein Kabel mit einem Querschnitt von 14 AWG und einem Trennschalter für 15 A verwendet werden; in Europa muss für 230 V entweder Kabel mit einem Aderquerschnitt von 2,5 mm^2 und ein zweipoliger Trennschalter für 16 A oder eine Sicherung oder Kabel mit einem Aderquerschnitt von 1,5 mm^2 mit einem Trennschalter von 10 A und ein zweipoliger Trennschalter bzw. eine Sicherung verwendet werden. In jedem Rechtsgebiet gibt es andere Vorschriften, daher müssen Sie in den Vorschriften Ihres Landes nachschlagen, welcher Aderquerschnitt und welche Kabelart vorgeschrieben sind.
   Eine gewisse Reserve für Anschlüsse und für den Durchhang der Kabel berücksichtigen.
3. Die Netzspannungsanschlüsse an der Rückseite des Ladegeräts installieren, wenn dieses auf einem Tisch oder an einer anderen leicht zugänglichen Arbeitsfläche montiert ist.
   Die Netzkabel zum Einspeisepunkt verlegen, wenn das Ladegerät montiert ist.

4. Den Schaltkastendeckel links hinten an den Geräten der XC-Serie abschrauben, damit die Kabeleinführung für das Netzkabel frei liegt.
5. Die Kabelzugentlastung am Ende des Netzkabels für die Geräte der XC-Serie montieren.
6. Vorsichtig 50 bis 75 mm der Außenisolierung entfernen, ohne die Aderisolierung zu beschädigen.
7. Die einzelnen Adern der Geräte der XC-Serie durch die Einführungsöffnung ziehen.
8. Das Netzkabel durch die Öffnung unter dem Schaltkastendeckel fädeln und dann aus der Einführungsöffnung herausziehen.



9. Das Netzkabel mit den Anschlussadern XC-Serieverschalten. Dabei den Phasenleiter mit der Phase, den Neutralleiter mit dem Neutralleiter und den Schutzkontakt mit dem Schutzkontaktleiter verbinden. Die Anschlussadern haben folgende Farben:

Leiter	Farbcode
Phase	Schwarz oder braun
Neutral	Weiß oder blau
Masse	Grün mit gelben Streifen

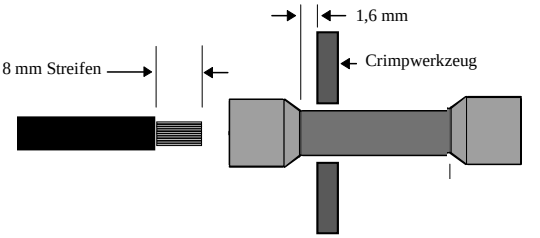
10. Für die Installation die Anschlüsse anquetschen oder verdrillen oder in einer anderen zulässigen Weise verbinden. Beispielsweise untersagen die ABYC-Standards und die Empfehlungen für kleine Boote ein Verdrillen von Adern für Netzkabel in einem Boot. Bei Installation an Orten, die keiner Vibration ausgesetzt sind (nicht auf Schiffen), können beliebige Anschlussverfahren eingesetzt werden.
    Auf Schiffen die Schritte zur Montage mit einer Quetschverbinderhülse ausführen.

Verbindung der Netzkabeladern mit einer Quetschverbinderhülse:

Wichtig: Bei der Arbeit mit Quetschverbinderhülsen vorsichtig arbeiten. Das vom Hersteller für den verwendeten Verbinder empfohlene Werkzeug verwenden.

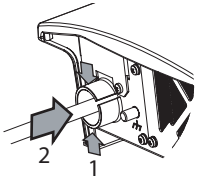
a) Mit einer Abisolierzange vorsichtig 8 mm von den Enden der beiden Adern abisolieren, die verbunden werden sollen.

b) Eine Ader an einer Seite der Verbinderhülse einführen, bis die Isolierung an der Innenseite anstößt; dann die Hülse in das Crimpwerkzeug einsetzen und fest zusammendrücken. Die richtige Lage der Crimpverbindung ist etwa 1,6 mm hinter der konischen Verengung der Isolierung (siehe Abbildung).



c) Schritt b für die andere Seite der Verbinderhülse wiederholen.

11. Die Zugentlastung des Netzkabels in die Öffnung des Elektroanschlusskastens eindrücken, bis sie einrastet.
12. Wenn alle Anschlüsse angeklemmt sind, die Adern und Verbinder in den Schaltkasten drücken. Den Deckel des Schaltkastens aufschrauben und mit den mitgelieferten Schrauben und Sicherungsscheiben festschrauben.



13. Wie in „Montage der Fernanzeigekonsole“ beschrieben fortsetzen.

Montage der Fernanzeigekonsole

VORSICHT: Gefahr eines elektrischen Schlages

Selbst wenn die Fernanzeigekonsole im Auslieferungszustand wie in den Geräten der XC-Serie verwendet werden soll, die Fernanzeigekonsole herausnehmen, die Schutzfolie an der Rückseite entfernen und die Flansche der Fernanzeigekonsole eindrücken. Wird dieser Schritt unterlassen, sind die Geräte der XC-Serie nicht tropfwassergeschützt.

Je nach gewünschter Montage des Ladegeräts lässt sich die Fernanzeigekonsole abnehmen und um 180° drehen, so dass sie besser ablesbar ist. Soll die Anzeige entfernt vom Ladegerät montiert werden (bis 20 m Abstand möglich), die Anzeige vor der Montage des Ladegeräts abbauen und die Abdeckplatte anschrauben, damit der Steckplatz für die Anzeige sicher abgedeckt ist.

ACHTUNG!

Die Anzeige muss richtig platziert sein, bevor die Schutzfolie der Klebefläche auf der Rückseite entfernt wird. Das Klebeband für die Fernanzeigekonsole haftet besonders fest und kann möglicherweise nicht ohne Beschädigung der Anzeige oder anderer Geräteteile entfernt werden.

Ausbau der Anzeige:

1. Das Kabel der Anzeige mit dem Telefonstecker an der Rückseite des Geräts herausziehen.
2. Das Anzeigekabel aus den Halteclips an der Unterseite des Geräts ziehen.
3. Die Fernanzeigekonsole vom Ladegerät abbauen, den Warnaufkleber lesen und anschließend entfernen.

Anbau der Anzeige oder einer Abdeckplatte am Ladegerät:

1. Die Anzeige entsprechend dem Ladegerät ausrichten.
2. Die Schutzfolie der Klebefläche auf der Rückseite der Anzeige oder der Abdeckplatte entfernen.
3. Die neue Anzeige bzw. die Abdeckplatte auf die Aussparung für die Anzeige ausrichten.
4. Die Flansche kraftvoll andrücken. Dabei nicht auf die Mitte der Anzeige drücken.
5. Das Telefonkabel mit den Steckern RJ-11 der Anzeige unter das Gerät führen und das Kabel in die untere Buchse auf der Rückseite des Gerätes stecken.

Externe Montage der Anzeige:

1. Ausgebaute Anzeige entsprechend der Beschreibung auf Seite 2–7
2. Die Abdeckplatte wie beschrieben über dem Sockel der Anzeige montieren.
3. Das Verlängerungskabel für die Fernanzeigekonsole muss lang genug für die Installation sein. Eine Telefonkabelverlängerung mit 4 Adern und Steckern RJ-11 ist ausreichend.
4. Mit der mitgelieferten Einbauvorlage einen Durchbruch für die Anzeige an der gewünschten Montagestelle vorbereiten.
   Es dürfen keine eventuell hinter der Montagefläche liegenden Geräteteile beschädigt werden.
5. Das Verlängerungskabel der Fernanzeigekonsole durch die Öffnung und zum Ladegerät führen. Beim Durchführen des Kabels nicht die Sicherungsnase des Telefonsteckers beschädigen. Die Sicherungsnase des Telefonsteckers mit etwas Klebeband sichern, damit sie sich nicht verhakt und beim Einfädeln des Kabels nicht abbricht.
6. Die Schutzfolie der Klebefläche auf der Rückseite der Anzeige entfernen.
7. Die Anzeige an der Montageöffnung ausrichten.
8. Die Flansche kraftvoll andrücken. Dabei nicht auf die Mitte der Anzeige drücken.
9. Sobald die Geräte der XC-Serie montiert sind, das Kabel in die untere Buchse auf der Rückseite der Geräte der XC-Serie stecken.
10. Wie in „Montage“ beschrieben fortsetzen.

Montage

Die Geräte der XC-Serie in den vorbereiteten Montageschlitzen montieren.

Bei Schiffen und Booten erfüllen nur die markierten Montagevarianten in Abbildung 1-6 auf Seite 1–11 die Anforderungen nach nordamerikanischem und europäischem Standard. Auf diese Weise wird verhindert, dass eventuell vorhandene Feuchtigkeit in die Geräte der XC-Serie eindringt.

Wichtig: Vor dem Bohren der Führungslöcher für die Montage des XC-Serie das Netzkabel und das Gleichstromkabel abmessen und die Verlegung der Kabel planen.

Montage des XC-Serie:

1. Karton und Verpackungsmaterial aufheben, falls das Gerät für Reparaturen XC-Serie zurückgesendet werden muss.
2. Die gewählte Montagefläche muss sauber und eben sein und mindestens 76 mm Luft an jeder Seite haben, damit die Luftzirkulation durch den Ventilator gesichert ist.

3. Die mitgelieferte Einbauvorlage mit Klebeband an der Montagefläche befestigen.
4. 6 Löcher für die Montageschrauben vorbohren, dabei keine Komponenten hinter der Montagefläche mit dem Bohrer beschädigen.
5. Die Geräte der XC-Serie mit korrosionsfesten Rundkopfschrauben (Nr. 6, 3 mm) oder ähnlichen Schrauben montieren.
   Die beiden oberen Montagelanglöcher können das XC-Serie halten, bis die unteren 4 Schrauben angezogen sind. Zur sicheren dauerhaften Montage alle 6 Montagelanglöcher verwenden.

Schutzerde

VORSICHT: Gefahr des elektrischen Schlages

Keine Anlage ohne Schutzerde verwenden. Wenn noch keine Schutzerde vorhanden ist, diese von einem Elektriker installieren lassen. Unzureichende Schutzmaßnahmen können zu einem elektrischen Schlag führen.

Das Akkumulatorladegerät der Geräte der XC-Serie muss mit einem Schutzleiter verbunden sein, um das Risiko eines elektrischen Schlags zu reduzieren. Der Schutzleiter des Netzkabels am Ladegerät muss ordnungsgemäß mit Masse verbunden sein, um die Elektroinstallationsvorschriften zu erfüllen. In der Regel ist dies eine Masseklemme am Netzanschlussfeld, an dem die Einspeisung erfolgt.

Xantrex empfiehlt eine Verbindung zwischen der Gehäusemasse der Masseklemme des XC-Serie und der Minusschiene des Verbrennungsmotors bzw. der Masseschiene des Gleichstromkreises. Der Leiter für die Gehäusemasse des Gleichstromkreises darf maximal eine Größe kleiner sein als die Stromleiter und muss für die Akkumulatorsicherungen dimensioniert sein, die den Gleichstromkreis schützen sollen. Ob dies in Ihrem Rechtsgebiet bzw. bei Ihrem Anwendungsfall erforderlich ist, müssen Sie in den geltenden Elektroinstallationsvorschriften nachschlagen.

Wie in „Letzte Anschlüsse“ beschrieben fortsetzen.

Letzte Anschlüsse

Sobald die Gleichstromkabel und die Netzstromkabel verlegt sind sowie die Geräte der XC-Serie installiert sind, kann der endgültige Anschluss erfolgen. Abbildung 2-1 zeigt die Reihenfolge der Anschlüsse.

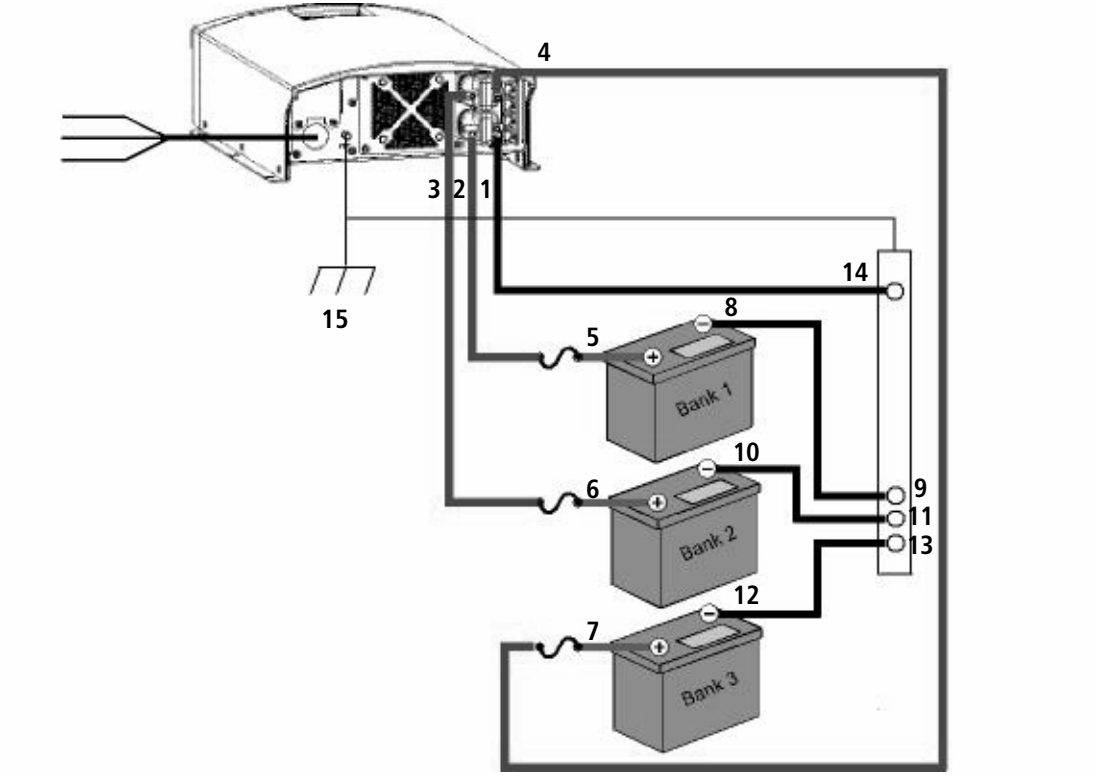


Abbildung 2-1 Reihenfolge beim Anklemmen der Gleichstromkabel

Letzte Gleichstromanschlüsse

VORSICHT: Gefahr eines elektrischen Schlages

Die Gleichstromsicherung bzw. der Trennschalter darf noch nicht geschlossen sein.

Anklemmen der letzten Gleichstromanschlüsse:

1. Das Minuskabel vom Minuspol des Akkumulators (bei Verwendung von nur einem Akkumulator oder einer Akkumulatorbank) bzw. die Minusmasseschiene bzw. Minusbusschiene (bei Verwendung von mehr als einem Akkumulator oder einer Akkumulatorbank) mit der Minusklemme für den Gleichstromkreis an die Geräte der XC-Serie (Abbildung 2-1) verbinden. Mit einer Unterlegscheibe, einer Sicherungsscheibe und einer Mutter (im Einbausatz werden 5 Stück mitgeliefert) die Verbindung sichern.
   Die Muttern mit 3 Nm festziehen und den sicheren Sitz der Ader kontrollieren.
2. Jedes Pluskabel mit der richtigen Plusklemme an die Geräten der XC-Serie (Abbildung 2-1) verbinden. Mit einer Unterlegscheibe, einer Sicherungsscheibe und einer Mutter (im Einbausatz werden 5 Stück mitgeliefert) die Verbindung sichern.
   Die Muttern mit 3 Nm festziehen und den sicheren Sitz der Ader kontrollieren.
3. Das freie Ende jedes Pluskabels mit der richtigen Plusklemme der Akkumulator verbinden und das vom Akkumulatorhersteller empfohlene Anzugsmoment einhalten.
4. Das freie Ende des Minuskabels mit der Minusklemme am Akkumulator verbinden und das empfohlene Anzugsmoment des Akkumulatorherstellers einhalten.
   Hinweis: Bei Verwendung von mehr als einem Akkumulator das Minuskabel von jedem Akkumulator mit der Masseschiene oder der Minusbusschiene verbinden. Die Masseschiene bzw. die Minusbusschiene stellt dann über ein Minuskabel die Verbindung mit dem Minuspol am Ladegerät her.
5. Vor Durchführung weiterer Schritte sorgfältig die Polarität der Kabel überprüfen - die Plusklemmen der Geräte der XC-Serie müssen mit den richtigen Klemmen (Sicherungen oder Trennschaltern) und dann mit den Plusklemmen des Akkumulators verbunden werden. Die Minusklemme der Geräte der XC-Serie muss mit der Minusklemme des Akkumulators (bzw. der Minusbusschiene (bzw. des Verbrennungsmotors oder des Gleichstromkreises) verbunden sein. Die Anschlüsse nicht verwechseln.
6. Die Gehäusemasse ("Erde") der Masseschraube an den Geräten der XC-Serie mit der Minuspolschiene des Verbrennungsmotors oder der Minusbusschiene für die Gleichstromanlage verbinden.

7. Das Kabel für den Temperaturfühler und das Kabel für die Fernanzeigekonsole an der Rückseite des Ladegeräts anschließen.
8. Die Kabel mit Kabelbaumverbindern, P-Klemmen oder Kabelband entsprechend den Elektroinstallationsvorschriften sichern. Ein zu langes Kabel für den Temperaturfühler oder die Fernanzeigekonsole aufwickeln und mit Kabelbindern sichern.
9. Jetzt können die Trennschalter für den Gleichstromkreis geschlossen bzw. die Sicherungen eingesetzt werden.

Anklemmen der letzten Netzkabelanschlüsse:

Anklemmen der letzten Gleichstromanschlüsse:

1. Das Netzkabel bis zum Netzkabeleinspeisepunkt verlegen.
2. Das Netzkabel mit dem Netztrennschalter und dem Schutzleiter entsprechend den Farbcodes in Seite 2–5 verbinden.
3. Die Kabel mit Kabelbaumverbindern, P-Klemmen oder Kabelband entsprechend den Elektroinstallationsvorschriften sichern.

Einschalten

Eine letzte Prüfung der Richtigkeit und Sicherheit aller Verbindungen durchführen.

Das Ladegerät der Geräte der XC-Serie kann ausgeschaltet werden. Die Netzspannung am Eingangstrennschalter einschalten. Das Gerät braucht 7 bis 10 Sekunden, bevor es reagiert. Während dieser Zeit leuchten die Anzeigeleuchten auf dem Statusfeld des Geräts, die Fernanzeigekonsole zeigt nichts an.

Bei sehr niedrigen Netzeingangsspannungen (beispielsweise unter 105 V) erhöht sich die Einschaltzeit proportional bis auf 40 Sekunden.

Einbau von zusätzlichem Zubehör

Die Geräte der XC-Serie werden mit einem Temperaturfühler für den Akkumulator (BTS) und mit Tropfschutzgummimanschetten für die Gleichstromkabel geliefert.

Temperaturfühler für den Akkumulator

Xantrex empfiehlt, den Temperaturfühler für den Akkumulator zum Schutz des Akkumulators einzubauen. Im Idealfall wird für jede einzelne Akkumulatorbank ein separater Temperaturfühler eingesetzt, um jede Akkumulatorbank optimal zu laden und zu schützen. Zusätzliche Temperaturfühler können separat erworben werden.

Installation eines Akkumulator-Temperaturfühlers:

1. Alle akkubetriebenen Geräte abschalten.
2. Die Kabelöse am Temperaturfühler direkt mit dem Minuspol der Akkumulator verbinden oder das doppelseitige Klebeband (gehört zum Lieferumfang) an der Temperaturfühlerrückseite aufkleben und den Temperaturfühler an dem zu überwachenden Akkumulator anbringen.
3. Das Fühlerkabel zum Ladegerät führen und in die Buchse der Akkumulatorbank 1 (Standardeinstellung bei der Verwendung von nur 1 Akkumulator-Temperaturfühler), Akkumulatorbank 2 bzw. Akkumulatorbank 3 auf der Rückseite des Geräts einführen.

Tropfschutzgummimanschetten

Xantrex empfiehlt die Verwendung der mitgelieferten Gummimanschetten für die Gleichstromklemmen der Geräte der XC-Serie als Tropfschutz.

Einbau der Gummimanschetten:

1. Vor dem Anklemmen der Gleichstromkabel am Ladegerät die Gummimanschetten über das Ladegerätende der Gleichstromkabel schieben.

2. Alle anderen Gleichstromverbindungen wie in „Verlegen der Gleichstromkabel:“auf Seite 2–3 beschrieben ausführen.

3. Nach dem Anklemmen der Gleichstromkabel am Ladegerät die Gummimanschetten über die Kabel und die Gleichstromklemmen schieben. Bei Verwendung von nur einem Akkumulator die Ersatzgummimanschetten über die nicht verwendeten Gleichstromklemmen schieben.

Konfiguration der Geräte der XC-Serie

Sobald das Ladegerät mit einem Akkumulator in Akkumulatorbank 1 oder mit Netz verbunden ist, ist es betriebsbereit und kann konfiguriert werden. Bis zur Anzeige auf der Fernanzeigekonsole können bis zu 15 Sekunden vergehen. Die Fernanzeigekonsole fragt während dieser Zeit das Ladegerät ab, um die aktuellen Betriebsbedingungen zu ermitteln.

Wenn bereits Netzspannung anlag, muss das Ladegerät gegebenenfalls mit der Taste ON/STANDBY (Ein/Standby) aktiviert werden.

Konfiguration der Akkumulatorbankart:

1. Die Taste MODE (Modus) gedrückt halten, bis die Meldung SEt (Eingabe) angezeigt wird.
2. Die Taste BANK (Akkumulatorenbank) mehrfach drücken, um die Akkumulatorbank auszuwählen, die konfiguriert werden soll. Die Kontrollleuchte für die Akkumulatorbank leuchtet auf, wenn die betreffende Akkumulatorbank ausgewählt wurde.
3. Die Taste TYPE (Art) mehrfach drücken, um die Akkumulatorart für die jeweilige Akkumulatorbank auszuwählen. Unterscheidet sich die ausgewählte Akkumulatorart von der vorliegenden Konfiguration, beginnt die Kontrollleuchte für die Akkumulatorbank zu blinken.
   Die ART entsprechend der folgenden Tabelle auswählen:

Akkumulatorzustand:	Auswahl:
Blei-Säure-Akkumulator (mit abnehmbaren Kappen zum Nachfüllen)	FLA
GEL (alle abgedichteten Ausführungen mit Ausnahme von AGM)	GEL
Absorbierender Glasmatten-Akkumulator (AGM)	AGM
Blei-Kalzium-Akkumulator	LdC
Benutzerdefiniert (bei Vorkonfiguration im Werk)	CUS

4. Die Taste ON/STANDBY (Ein/Standby) gedrückt halten, bis YES (Ja) angezeigt wird, um die ausgewählte Akkumulatorart zu speichern. Wird die Meldung no (Nein) angezeigt, die Einstellung der richtigen Akkumulatorart überprüfen und erneut versuchen.
5. Die Schritte 1 bis 4 für alle Akkumulatorbanken wiederholen, die mit den Geräten der XC-Serie verbunden sind.
6. Während der Konfiguration kann mit ON/STANDBY (Ein/Standby) die Änderung jederzeit abgebrochen werden, um den Akkumulator wieder zu laden oder zu überwachen.

Konfiguration der Ladeart:

1. Die Taste MODE (Modus) gedrückt halten, bis die Meldung SEt (Eingabe) angezeigt wird.
2. Mit MODE (Modus) das zweistufige oder dreistufige Ladeverfahren auswählen. Bei Auswahl eines Ladeverfahrens, das sich von der aktuellen Konfiguration unterscheidet, beginnt die Kontrollleuchte für die Akkumulatorbank zu blinken. Weitere Informationen finden Sie in „Informationen zum Ladevorgang“auf Seite 3–2.
3. Die Taste ON/STANDBY (Ein/Standby) gedrückt halten, bis YES (Ja) angezeigt wird, um den auswählten Modus zu speichern.
4. Während der Konfiguration kann mit ON/STANDBY (Ein/Standby) die Änderung jederzeit abgebrochen werden, um den Akkumulator wieder zu laden oder zu überwachen.

3 Betrieb

Kapitel 3 beschreibt die Betriebsarten und die Schritte zum Laden eines Akkumulators und zur Durchführung einer Ausgleichsladung.

Informationen zum Ladevorgang

Die Geräte der XC-Serie besitzen drei für den vollen Nennstrom zugelassene, unabhängig geregelte Ausgänge, mit denen drei verschiedene Akkumulators oder Akkumulatorbanken geladen werden können. Jede Akkumulatorbank kann ein anderer Akkumulatorart mit einer anderen Temperaturkompensation und einem anderen Ladeverfahren sein. Die Geräte der XC-Serie können auch eine mehrstufige (dreistufige) Ladung oder eine zweistufige Ladung durchführen.

Wichtig: Die Akkumulatorbanken sind voneinander nicht galvanisch isoliert. Sie besitzen einen gemeinsamen Minusleiter.

Mehrstufiges Laden

Bei einem mehrstufigen (dreistufigen) Ladevorgang fragen die Geräte der XC-Serie die Akkumulatorbanken alle 15 Sekunden ab. Der Akkumulator mit der niedrigsten Klemmenspannung wird 15 Sekunden lang geladen, dann werden alle Akkumulatorbanken neu geprüft, bis alle Akkumulatorbanken voll aufgeladen sind. Dies bedeutet, dass zwar immer nur eine Akkumulatorbank zu einem bestimmten Zeitpunkt geladen werden kann, aber es in einem Intervall von 45 Sekunden so erscheint, als ob alle Akkumulators gleichzeitig geladen würden. Aufgrund dieser Betriebsart kann es zu einer leichten Schwankung der Gleichspannung kommen, wenn das Ladegerät von einer Akkumulatorbank auf die nächste umschaltet. Alle 30 Minuten schaltet sich das Ladegerät kurzzeitig ab und prüft, ob an den drei Ausgängen Akkumulators angeschlossen sind.

Zweistufiger Ladevorgang

Beim zweistufigen Ladevorgang fragt das XC-Serie die Akkumulatorbanken vor dem Ladevorgang ab. Der am weitesten erschöpfte Akkumulator (oder bei zwei Akkumulators mit identischem Ladezustand der Akkumulator mit der niedrigsten Klemmenspannung) wird geladen, bis er den nächsten Ladezustand erreicht (Schnellladung, Erhaltungsladung oder Tiefentladungsschutz). Danach wird die nächste Anlage mit der nächstniedrigeren Klemmenspannung bis zum nächsten Status aufgeladen. Dies heißt, dass immer nur ein Akkumulator geladen wird, aber weniger Spannungsschwankungen auftreten. Alle 30 Minuten schaltet sich das Ladegerät kurzzeitig ab, um zu prüfen, ob Akkumulators an den drei Ausgängen angeschlossen sind, und prüft erneut, welcher Akkumulator als Nächstes geladen werden soll.

Laden der Akkumulators

Vor Beginn der Akkumulatorladung die Hinweise in „Wichtige Sicherheitshinweise“ auf Seite v durchlesen und alle Sicherheitsmaßnahmen beim Umgang mit Akkumulators einhalten.

Aufladen der Akkumulators:

1. Sofern möglich, alle Verbraucher von dem Akkumulator abklemmen; dazu den Trennschalter öffnen oder die Verbraucher ausschalten.
2. Der Bereich um den Akkumulator muss ausreichend belüftet sein. Die Ladehinweise des Herstellers der Akkumulators durchlesen und die entsprechenden Schritte ausführen.
3. Die Netzspannung für die Geräte der XC-Serie zuschalten. Dazu den Netztrennschalter und/oder die Stromversorgung vom Hafen anklemmen oder den Generator einschalten. Die Anzeigeleuchten blinken während der Initialisierung, dies dauert in der Regel 10 Sekunden. Nach der Initialisierung leuchtet die Anzeigeleuchte.
   Beim Ladevorgang zeigt die Anzeigeleuchte an, wie viel Strom in die Akkumulatorbank sowie an eventuell angeschlossene Gleichstromverbraucher fließt.
4. Durch Schließen eines Trennschalters oder durch Einschalten der Verbraucher alle Verbraucher wieder mit dem Akkumulator verbinden.

Für die Akkumulators gibt es sechs verschiedene Ladezustände:

Modus	Fernanzeigekonsole
Schnellladung	bUL
Absorptionsmodus	Ab5
Tiefentladungsschutz (zweistufiger Ladevorgang)	rdY
Erhaltungsladung (dreistufiger Ladevorgang)	FLo
Ausgleichsmodus	E9U
Akkumulatorfehler	Err

Nach Abschluss des Ladevorgangs schalten die Geräte der XC-Serie in einen der folgenden Betriebszustände:

Betriebsart Erhaltungsladung Wenn die Anzeigeleuchte "Ready" (Betriebsbereit) leuchtet, sind alle Akkumulators aufgeladen und betriebsbereit. Bei Verwendung des dreistufigen Ladevorgangs arbeiten die Geräte der XC-Serie in der Betriebsart Erhaltungsladung und hält den Ladezustand der Akkumulators aufrecht.

Tiefentladungsschutz Bei Auswahl des zweistufigen Ladeverfahrens leuchtet die Anzeigeleuchte "Ready" (Betriebsbereit) und zeigt so an, dass das Ladegerät sich jetzt im Modus Tiefentladungsschutz befindet und die Akkumulatorspannung und die Zeit seit dem letzten Ladezyklus prüft.

Unabhängig von der Ladebetriebsart beginnen die Geräte der XC-Serie einen neuen Ladezyklus, wenn seit dem letzten Ladezyklus 21 Tage vergangen sind bzw. wenn die Akkumulatorspannung 15 Minuten unter 12,5 V fällt.

Ausgleichsladung bei Nassakkus

Informationen zum Ausgleichsladen

Die Geräte der XC-Serie führen eine Ausgleichsladung nur bei Blei-Nassakkus oder Blei-/Kalzium-Akkumulators durch. Bei gasdichten Bleiakkus wird keine Ausgleichsladung durchgeführt, weil diese Akkumulators dadurch beschädigt werden können. Ist der Wahlschalter für den Akkumulatorart auf Gel-Akkumulator oder AGM eingestellt und wird eine Ausgleichsladung versucht, erscheint auf der Fernanzeigekonsole die Meldung no (Nein), und die Geräte der XC-Serie schaltet nicht in den Ausgleichsmodus.

Xantrex empfiehlt einen normalen Ladezyklus für den Akkumulator, bevor eine Ausgleichsladung durchgeführt wird. Eine Ausgleichsladung wird nur bei voll aufgeladenen Akkumulators durchgeführt. Sind die Akkumulators nicht voll aufgeladen, erscheint auf der Fernanzeigekonsole die Meldung no (Nein), und die Geräte der XC-Serie schalten nicht in den Ausgleichsmodus.

VORSICHT: Explosionsgefahr

Bei einer Ausgleichsladung erzeugen die Akkumulators explosive Gase. Die Sicherheitsvorschriften im Handbuch für den Umgang mit Akkumulators einhalten. Den Akkumulatorladebereich gründlich lüften und sicherstellen, dass sich in der Nähe keine Funken- oder Zündquellen befinden.

ACHTUNG!: Gefahr einer Beschädigung des Akkumulators

Die Geräte der XC-Serie können nicht automatisch erkennen, wann die Ausgleichsladung eines Akkumulators beendet werden soll. Die spezifische Dichte des Akkumulators während der Ausgleichsladung kontrollieren und anhand der spezifischen Dichte das Ende der Ausgleichsladung bestimmen. Die Zeitbegrenzung auf 1 Stunde ist als Sicherheitsmaßnahme gedacht, damit der Benutzer ständig die Ausgleichsladung wieder einschalten muss und zuvor die Akkumulators manuell kontrolliert. Dennoch kann diese Zeit so lang sein, dass der Akkumulator beschädigt wird.

Durchführung einer Ausgleichsladung

Alle Gleichstromverbraucher ausschalten oder von der Akkumulator abklemmen, wenn eine Ausgleichsladung durchgeführt wird. Die an dem Akkumulator bei der Ausgleichsladung anliegende Spannung kann höher sein als für einige Verbraucher zugelassen.

Ausgleichsladung der Akkumulators:

1. Den Elektrolytstand des Akkumulators prüfen. Gegebenenfalls destilliertes Wasser auffüllen. Alle Akkumulatorzellen müssen den gleichen Elektrolytstand haben. Wenn sich die Elektrolytstände stark unterscheiden, ändert sich die relative Säurekonzentration und damit die spezifische Dichte.
2. Alle Akkumulatorbanken müssen sich entweder im Tiefentladungsschutz oder in der Betriebsart Erhaltungsladung befinden.
3. Die Tasten MODE (Modus) und BANK (Akkumulatorbank) gleichzeitig drücken.
4. Mit der Taste BANK (Akkumulatorbank) die Akkumulatorbank auswählen, für die eine Ausgleichsladung durchgeführt werden soll. Die Anzeigeleuchte für die Akkumulatorbank blinkt, wenn die betreffende Akkumulatorbank ausgewählt wurde.
5. Die ON/STANDBY (Ein/Standby) Taste der Geräte der XC-Serie gedrückt halten, um in den Ausgleichsmodus zu schalten.
   Die Auswahl des Ausgleichsmodus kann durch einmalige Betätigung der Taste ON/STANDBY (Ein/Standby) abgebrochen werden.
   Kann für den Akkumulator keine Ausgleichsladung durchgeführt werden, erscheint auf dem Display die Meldung no (Nein).
   Den Elektrolytstand des Akkumulators überprüfen. Der Akkumulator muss sich in der Betriebsart Erhaltungsladung befinden.
6. Befindet sich das Ladegerät im Ausgleichsmodus, erscheint auf dem Display EQU (Ausgleichsmodus).
7. Die spezifische Dichte jeder Akkumulatorzelle während der Ausgleichsladung mit einem Aerometer überwachen.
   Die Ausgleichsladung dauert 1 Stunde.
   Die spezifische Dichte in jeder Akkumulatorzelle überprüfen und die Ausgleichsladung so lange wiederholen, bis die Anforderungen des Akkumulatorherstellers an die spezifische Dichte eingehalten sind oder bis die spezifische Dichte sich innerhalb 1 Stunde relativ stabilisiert.
8. Das Ladegerät schaltet nach 1 Stunde automatisch von der Ausgleichsladung auf Erhaltungsladung bzw. Tiefentladeschutz. Um den Ausgleichsmodus vorzeitig manuell abzubrechen, Taste MODE und BANK (Modus/Akkumulatorbank) gleichzeitig drücken und dann die Taste ON/STANDBY (EIN/STANDBY) GEDRÜCKT HALTEN.
   Die Auswahl des Ausgleichsmodus kann durch einmalige Betätigung der Taste ON/STANDBY (Ein/Standby) abgebrochen werden.
9. Wenn die Ausgleichsladung abgeschlossen ist, den Elektrolytstand im Akkumulator überprüfen. Gegebenenfalls destilliertes Wasser auffüllen.

Umschaltung der Geräte der XC-Serie auf On, Disabled oder Off (Ein, Deaktiviert oder Aus)

Es gibt zwei Möglichkeiten, die Geräte der XC-Serie zu aktivieren:

- Die Netzspannung am Eingangstrennschalter einschalten.
- Die Taste ON/STANDBY (Ein/Standby) auf der Fernanzeigekonsole drücken, wenn die Netzspannung noch anliegt.

Es gibt zwei Möglichkeiten, die Geräte der XC-Serie zu deaktivieren:

VORSICHT: Gefahr eines elektrischen Schlages

Das XC-Serie steht noch unter Spannung, auch wenn das Gerät deaktiviert ist. Selbst wenn die Netzspannung unterbrochen ist, ist XC-Serie mit einem Akkumulator in Akkumulatorbank 1 verbunden und entnimmt Strom aus dem Akkumulator. XC-Serie ist nur dann vollständig deaktiviert, wenn sowohl die Netzspannung als auch die Gleichspannung abgeklemmt sind.

- Die Netzspannung am Eingangstrennschalter abschalten
- ON/STANDBY auf der Fernanzeigekonsole drücken.

XC-Serie überwacht weiter die Akkumulators, lädt diese aber nicht.

Es gibt nur eine Möglichkeit, die Geräte der XC-Serie sicher auszuschalten:

- Die Netzspannung am Einspeisepunkt abklemmen und alle Akkumulators abklemmen.

Dies ist der einzig sichere Zustand, wenn die Geräte der XC-Serie vollständig entladen sind.

Sind die Geräte der XC-Serie deaktiviert oder ausgeschaltet, ist die Fernanzeigekonsole inaktiv.

Ablesen der Ladegeräteinformationen

Die Geräte der XC-Serie liefern viele Informationen über den Zustand des Ladegeräts und der Akkumulators.

Ablesen der Fernanzeigekonsole und Interpretation der Anzeigeleuchten für den Bordstatus

Die Fernanzeigekonsole und die Bordstatusanzeige zeigen während des Ladevorgangs den Zustand an und unterstützen auch die Fehlerbehebung. Weitere Informationen über die Bedeutung die Anzeigen auf der Fernanzeigekonsole und die Bedeutung der Anzeigeleuchten der Bordanzeige finden Sie in Kapitel 4, „Fehlerbehebung“ .

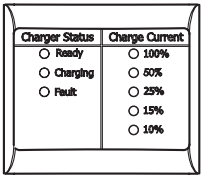


Tabelle 3-1 Statusanzeige der Geräte der XC-Serie

Zustand des Ladegeräts	Fernanzeige konsole	Anzeigeleuchten für den Bordstatus
Laden der Akkumulators im Schnelllade- oder Absorptionsmodus Auf der Fernanzeigekonsole erscheint eine durchlaufende Anzeige mit Ladezustand, Akkumulatorspannung in Volt und Ladestrom in Ampere. Die Anzeigeleuchten zeigen den Ladestrom in Prozent der Vollladung an. Wenn sich an Übergangspunkten der Ladestrom ändert, blinken zwei Anzeigeleuchten abwechselnd, danach zeigt eine den neuen Ladestrom an.	bUL oder Abs	Die Lade-Anzeigeleuchte leuchtet.
Ausgleichsladung Die Lade-Anzeigeleuchte blinkt einmal alle 4 Sekunden, wenn eine Ausgleichsladung für Akkumulatorbank 1 durchgeführt wird, zweimal alle 4 Sekunden, wenn eine Ausgleichsladung für Akkumulatorbank 2 durchgeführt wird, und dreimal alle 4 Sekunden, wenn eine Ausgleichsladung für Akkumulatorbank 3 durchgeführt wird.	EQU	Lade-Anzeigeleuchte blinkt
Erhaltungsladung bei dreistufigem Ladevorgang oder Tiefentladeschutz bei zweistufigem Ladevorgang Alle Akkumulators wurden voll aufgeladen.	FLo oder rdy	Die Anzeigeleuchte "Ready" (Betriebsbereit) leuchtet.

Tabelle 3-1 Statusanzeige der Geräte der XC-Serie

Zustand des Ladegeräts	Fernanzeige konsole	Anzeigeleuchten für den Bordstatus
Fehler im System, aber nicht am Ladegerät Jeder Fehler, der verhindert, dass das Ladegerät eine oder mehrere Akkumulatorbanken lädt, aber kein Fehler am Ladegerät selbst. Auf der Fernanzeigekonsole werden Details des Fehlers angezeigt.	Err bAt PoL (Beispiel)	Die Anzeigeleuchte "Fault" (Fehler) leuchtet.
Akkumulator zu heiß	Err HoT	Die Anzeigeleuchte "Fault" (Fehler) leuchtet. Die Ladestromkontrollleuchte für 100 % blinkt.
Akkumulator zu kalt	Err CLd	Die Anzeigeleuchte "Fault" (Fehler) leuchtet. Die Ladestromkontrollleuchte für 10 % blinkt.
Fehler am Ladegerät Das Ladegerät ist beschädigt, Kundendienst verständigen.	Err CHF	Anzeigeleuchte "Fault" (Fehler) blinkt.

Meldung beim Ladevorgang oder bei der Ausgleichsladung

Nach der Konfiguration schalten die Geräte der XC-Serie standardmäßig auf durchlaufende Anzeige. Solange keine Fehler im Bericht enthalten sind, zeigt die Fernanzeigekonsole folgende Informationen für die gerade geladene Akkumulatorbank in folgender Reihenfolge an:

- Ladezustand
- Akkumulatorspannung
- Ladestrom

Wenn ein Fehler oder ein Warnhinweis für eine der Akkumulatorbanken vorhanden ist, wird der Fehler bzw. Warnhinweis in der durchlaufenden Anzeige vor dem Ladezustand der Akkumulatorbank angezeigt, die zurzeit gerade geladen wird. Der Ladevorgang für die Akkumulatorbanken, bei denen kein Fehler aufgetreten ist, wird fortgesetzt (siehe „Fehlermeldungen auf der Fernanzeigekonsole“auf Seite 4–5). Der Ladevorgang für die Akkumulatorbank, in der der Fehler aufgetreten ist, wird wieder aufgenommen, sobald der Fehlerzustand beseitigt ist.

Meldungen bei Überwachung der Akkumulators

Die Geräte der XC-Serie sollen die Akkumulators überwachen, wenn es sich entweder in der Betriebsart Tiefentladeschutz (bei 2-stufigem Ladevorgang), Erhaltungsladung (bei 3-stufigem Ladevorgang) befindet oder wenn ein Fehler am Ladegerät festgestellt wird. Wird ein Fehler am Ladegerät festgestellt (der alle Akkumulatorbanken betrifft), werden alle Ladevorgänge eingestellt, bis der Fehler am Ladegerät beseitigt ist (siehe „Fehlermeldungen auf der Fernanzeigekonsole“auf Seite 4–5).

Die Fernanzeigekonsole zeigt folgende Informationen in folgender Reihenfolge an:

- Ladegerätfehler oder Warnhinweis mit der höchsten Priorität (falls vorhanden)
- Akkumulatorbank 1 Fehler oder Warnhinweis mit der höchsten Priorität für Akkumulatorbank (sofern vorhanden)
- Akkumulatorbank 1 wird geladen
- Akkumulatorbank 1, Akkumulatorspannung
- Akkumulatorbank 1, Ladestrom
- Akkumulatorbank 2: Fehler oder Warnhinweis mit der höchsten Priorität für Akkumulatorbank (sofern vorhanden)
- Akkumulatorbank 2, Ladezustand
- Akkumulatorbank 2, Akkumulatorspannung
- Akkumulatorbank 2, Ladestrom
- Akkumulatorbank 3: Fehler oder Warnhinweis mit der höchsten Priorität für Akkumulatorbank (sofern vorhanden)
- Akkumulatorbank 3, Ladezustand
- Akkumulatorbank 3, Akkumulatorspannung
- Akkumulatorbank 3, Ladestrom

Meldungen bei Deaktivierung

Die Geräte der XC-Serie gelten dann als "deaktiviert", wenn entweder die Netzspannung abgeklemmt wurde oder wenn der Benutzer mit der Fernanzeigekonsole die Geräte der XC-Serie deaktiviert hat.

Auch bei deaktivierten Geräten der XC-Serie kann der aktuelle Status der Akkumulatorbanken angezeigt werden.

Anzeige des aktuellen Status der Akkumulatorbanken:

◆ Den Schalter ON/STANDBY (EIN/STANDBY) DRÜCKEN.

Die Fernanzeigekonsole zeigt in einem Zyklus (ähnlich wie beim Akkumulatorüberwachungszyklus) die entsprechenden Informationen für jede Akkumulatorbank an. Wenn die Netzspannung abgeklemmt ist, schaltet sich die Fernanzeigekonsole aus. Wenn Netzspannung anliegt, können die Geräte der XC-Serie mit ON/STANDBY eingeschaltet werden.

Sind die Geräte der XC-Serie ausgeschaltet und wird ein schwerer Fehler festgestellt, schaltet sich die Fernanzeigekonsole automatisch einmal pro Minute ein, um den Fehler anzuzeigen, und dann wieder aus.

Verwendung eines Generators als Stromquelle

Die Geräte der XC-Serie können mit einer normalen Spannungsquelle oder mit einer alternativen Spannungsquelle, beispielsweise einem Generator, betrieben werden. In Anhang A, „Technische Daten“ finden Sie Angaben zur Netzspannungsstromaufnahme. Daraus können Sie ableiten, wie Ihr Generator dimensioniert sein muss. Viele Generatoren liefern als Ausgangsspannung eine modifizierte Sinuswellenspannung oder eine modifizierte Rechteckwellenspannung statt einer echten Sinuswellenspannung, wie sie das Ladegerät benötigt.

Das Ladegerät der XC-Serie kann mit Generatoren betrieben werden, die eine modifizierte Rechteckwellenspannung liefern, allerdings kann die Standzeit geringfügig reduziert werden, je nachdem, wie hoch die auftretenden Überspannungsimpulse sind und wie kurz die Anstiegszeiten der Impulsformen.

4 Fehlerbehebung

Deutsch

Kapitel 4 enthält Informationen über die Fehlercodes und Maßnahmen zur Fehlerbehebung des Ladegeräts der XC-Serie.

Pflege und Wartung

VORSICHT: Gefahr eines elektrischen Schlages

Die Geräte der XC-Serie enthalten keine vom Benutzer zu wartenden Teile. Die eigenmächtige Durchführung von Reparaturen macht die Gewährleistung hinfällig. Wenden Sie sich wegen Reparaturen an Ihren Händler oder den Hersteller.

Die Geräte der XC-Serie enthalten Halbleiterkomponenten, die keine Wartung erfordern. Die beste Pflege für das Gerät ist der Schutz vor Flüssigkeiten, Spritzwasser und Abgasen, die Korrosion verursachen. Wird ein Kontakt mit Elektrolyt, Salzwasser, Benzin oder Öl oder anderen korrosiven Stoffen vermutet, Gleichspannung und Netzspannung abklemmen und die Außenseite des Geräts reinigen. Regelmäßig alle Kabelanschlüsse für Netzspannung und Gleichspannung überprüfen, sie dürfen nicht korrodiert oder locker sein. Auch alle Kabelklemmen auf sicheren Sitz überprüfen.

Lockere Akkumulatorklemmen und Kabelschuhe, die der Luft ausgesetzt sind, korrodieren schnell. Die Korrosion zeigt sich als weißes Pulver oder körniger Schaum an den Klemmen und an Metallteilen in der Nähe. Bei Kontakt mit der Haut kommt es zu Verätzungen, wenn das Pulver nicht sofort abgespült wird. Die meisten Textilien, die diesen korrosiven Verunreinigungen ausgesetzt sind, zersetzen sich.

Reinigung der Akkumulatorklemmen:

1. Alle Verbraucher und Ladequellen abklemmen.
2. Mit einem geeigneten Werkzeug zuerst das Minuskabel am Akkumulator abklemmen und zuletzt wieder anklemmen.
3. Zur Beseitigung hartnäckiger Verunreinigungen Natron direkt auf diesen Bereich streuen und mit einer feuchten Zahnbürste oder einer ähnlichen weichen Bürste abbürsten, ggf. Wasser zugeben und anschließend abspülen.

ACHTUNG!

Die Spüllösung darf nicht in die Elektrolyteinfüllöffnungen gelangen, wenn es sich um einen Blei-Nassakku handelt, weil die Verunreinigungen die Akkumulatorzelle beschädigen.

4. Die Akkumulatorklemmen wieder an den Akkumulatorpolen anschließen und festziehen.

5. Nach dem Festziehen der Kabel alle blanken Metallflächen der Akkumulatorklemmen und Kabelschuhe mit flüssigem Neopren überziehen. Wenn kein flüssiges Neopren vorhanden ist, einen leichten Film eines Korrosionsschutzfettes oder anderen Dichtmittels verwenden. Die Kontaktflächen der Kabelschuhe und Klemmen dürfen nicht verunreinigt werden.

Blinksequenzen der Anzeigeleuchten

Tabelle 4-1 Blinksequenzen der Anzeigeleuchten der Geräte der XC-Serie

Aktivität	Ladegerätestatus
Anzeigeleuchte leuchtet	Das Gerät lädt im Schnellladem odus oder Absorptionsmodus.
Anzeigeleuchte blinkt	Das Gerät führt eine Ausgleichsladung durch. (Die Anzeigeleuchte blinkt einmal alle 4 Sekunden, wenn eine Ausgleichsladung für Akkumulatorbank 1 durchgeführt wird, zweimal alle 4 Sekunden, wenn eine Ausgleichsladung für Akkumulatorbank 2 durchgeführt wird, und dreimal alle 4 Sekunden, wenn eine Ausgleichsladung für Akkumulatorbank 3 durchgeführt wird.)
Die Anzeigeleuchte "Ready" (Betriebsbereit) leuchtet.	Das Gerät arbeitet in der Betriebsart Erhaltungsladung (bei dreistufigem Ladevorgang) oder Tiefentladeschutz (bei zweistufigem Ladevorgang). Alle Akkumulators wurden voll aufgeladen.
Die Anzeigeleuchte "Fault" (Fehler) leuchtet.	Jeder Fehler, der verhindert, dass das Ladegerät eine oder mehrere Akkumulatorbanken lädt, aber kein Fehler am Ladegerät selbst. Auf der Fernanzeigekonsole werden Fehlerdetails angezeigt. Beispiel: Err bAt PoL (Akkumulatorpole vertauscht)
Anzeigeleuchte "Fault" (Fehler) blinkt.	Fehlerzustand des Ladegeräts - Fernanzeigekonsole zeigt Err und danach CHF an. Das Ladegerät ist beschädigt, Kundendienst verständigen.
Die Anzeigeleuchte leuchtet.	Diese Anzeigeleuchten zeigen den Ladestrom an. Wenn sich an Übergangspunkten der Ladestrom ändert, blinken zwei Anzeigeleuchten abwechselnd, danach zeigt eine den neuen Ladestrom an.
Die Ladestrom-Anzeigeleuchten blinken.	Die Anzeigeleuchte für 100 % blinkt, um darauf hinzuweisen, dass die Akkumulatortemperatur zu hoch ist (> 50 °C) Die Anzeigeleuchte für 10 % blinkt und zeigt so an, dass die Akkumulatortemperatur zu niedrig ist (< 0 °C)
Die Ladestromkontrollleuchte blinkt, Die Anzeigeleuchte "Fault" (Fehler) leuchtet.	Die Anzeigeleuchte für 100 % blinkt, um darauf hinzuweisen, dass die Akkumulatortemperatur zu hoch ist (> 50 °C) Die Ladestromkontrollleuchte für 10 % blinkt und zeigt so an, dass die Akkumulatortemperatur zu niedrig ist (< -20 °C) .

Fehlermeldungen auf der Fernanzeigekonsole

Tabelle 4-2 Fehlermeldungen

Anzeige	Anzeigeleuchten der Bordstatusanzeige	Fehler	Lösung
Err	Die rote Anzeigeleuchte blinkt oder leuchtet ständig.	Fault (Fehler)	Es wurde ein Fehler erkannt. Der Fehlercode wird sofort nach der Meldung Err angezeigt.
ACL		Warnmeldung wegen zu niedriger Netzspannung	Die Netzspannungsanschlüsse kontrollieren und die Netzspannung an dem Einspeisepunkt prüfen.
Err bAt PoL	Die rote Anzeigeleuchte "Fault" (Fehler) leuchtet.	Akkumulatorverpol-schutz aktiviert	Akkumulatorpole verkehrt angeschlossen. Die Anschlüsse überprüfen. Die richtige Polung überprüfen (Minuspol an Minuspol, Pluspol an Pluspol).
Err CHF	Die rote Anzeigeleuchte "Fault" (Fehler) leuchtet.	Hardware-fehler am Ladegerät	Kundendienst verständigen
CHG Hot		Warnhinweis bei Überhitzung	Die Geräte der XC-Serie abkühlen lassen. Die Belüftung verbessern oder an einem kühleren Ort installieren. Wenn die Temperatur steigt, schaltet XC-Serie in den Fehlermodus und funktioniert nicht mehr.
Err CHG Hot	Die rote Anzeigeleuchte "Fault" (Fehler) leuchtet.	Überhitzungs-abschaltung	Die Geräte der XC-Serie abkühlen lassen. Die Belüftung verbessern oder an einem kühleren Ort installieren.
CLd	Die grüne Anzeigeleuchte für 10 % blinkt Die grüne Anzeigeleuchte für die betreffende Akkumulatorbank leuchtet.	Warnung wegen zu kaltem Akkumulator	Vor Beginn der Ladung die Akkumulators aufwärmen. Ein eingefrorener Akkumulator stellt eine Explosionsgefahr dar. Wenn die Temperatur sinkt, schalten die Geräte der XC-Serie in den Fehlermodus und laden die angeschlossene Akkumulatorbank nicht mehr.

Tabelle 4-2 Fehlermeldungen

Anzeige	Anzeigeleuchten der Bordstatusanzeige	Fehler	Lösung
Err CLd	Die rote Anzeigeleuchte "Fault" (Fehler) leuchtet. Die grüne Anzeigeleuchte für 10 % blinkt Die grüne Anzeigeleuchte für die betreffende Akkumulatorbank leuchtet.	Akkumulator zu kalt Abschaltung	Vor Beginn der Ladung die Akkumulators aufwärmen. Ein eingefrorener Akkumulator stellt eine Explosionsgefahr dar.
HI	Die grüne Anzeigeleuchte für die betreffende Akkumulatorbank leuchtet:	Warnung bei Überspannungs abschaltung	Akkumulator überprüfen. Keinen Akkumulator aufladen, dessen Nennspannung mehr als 12 V (XC3012, XC5012) bzw. 24 Volt (XC1524, XC2524) beträgt. Andere Ladequellen, beispielsweise Lichtmaschine oder Ladegerät am Generator, mit elektrischem Anlasser abschalten oder abklemmen. Wenn die Warnmeldung bestehen bleibt, ohne dass sie beseitigt werden kann, schalten die Geräte der XC-Serie in den Fehlermodus und laden die angeschlossene Akkumulatorbank nicht mehr.
Err HI	Die rote Anzeigeleuchte "Fault" (Fehler) leuchtet. Die grüne Anzeigeleuchte für die betreffende Akkumulatorbank leuchtet:	Abschaltung wegen Überspannung	Akkumulator überprüfen. Keinen Akkumulator aufladen, dessen Nennspannung mehr als 12 V (XC3012, XC5012) bzw. 24 Volt (XC1524, XC2524) beträgt. Andere Ladequellen, beispielsweise Lichtmaschine oder Ladegerät am Generator, mit elektrischem Anlasser abschalten oder abklemmen.
HoE	Die grüne Anzeigeleuchte für 100 % blinkt Die grüne Anzeigeleuchte für die betreffende Akkumulatorbank leuchtet:	Warnung: Akkumulator zu heiß	Akkumulator abkühlen lassen. Die Belüftung verbessern oder an einem kühleren Ort installieren. Möglicherweise existiert ein Kurzschluss in einer Akkumulatorzelle oder der Elektrolytstand ist extrem niedrig. Wenn die Temperatur steigt, schalten die Geräte der XC-Serie in den Fehlermodus und laden die angeschlossene Akkumulatorbank nicht mehr.

Tabelle 4-2 Fehlermeldungen

Anzeige	Anzeigeleuchten der Bordstatusanzeige	Fehler	Lösung
Err Hot	Die rote Anzeigeleuchte "Fault" (Fehler) leuchtet. Die grüne Anzeigeleuchte für 100 % blinkt: Die grüne Anzeigeleuchte für die betreffende Akkumulatorbank leuchtet.	Akkumulator zu heiß, Abschaltung	Akkumulator abkühlen lassen. Die Belüftung verbessern oder an einem kühleren Ort installieren. Möglicherweise existiert ein Kurzschluss in einer Akkumulatorzelle oder der Elektrolytstand ist extrem niedrig.
no		Änderung kann nicht übernommen werden.	Die eingestellte Operation kann nicht ausgeführt werden.
Err no bAt	Die rote Anzeigeleuchte "Fault" (Fehler) leuchtet.	Keine Akkumulators erkannt	Das Ladegerät hat keine Akkumulators erkannt.

Problembeseitigung

Wenn die Fernanzeigekonsole nicht funktioniert, die Fehlerbehebung Ihrer Geräte der XC-Serie anhand der folgenden Tabellen durchführen. Bei einem Problem mit den Geräten der XC-Serie helfen die folgenden Tabellen bei der Lokalisierung des Problems und geben Tipps zur Beseitigung.

Auftretender Fehler

Die Anzeigeleuchten leuchten nicht, wenn das Ladegerät mit Netz verbunden ist.

Mögliche Ursache	Lösung
Keine Spannung am Einspeisepunkt der Netzspannung und kein Akkumulator in Akkumulatorbank 1.	Es muss Spannung am Einspeisepunkt anliegen, und es muss ein Akkumulator oder eine Akkumulatorbank an Bank 1 angeschlossen sein.
Defekte Netzverkabelung	Verkabelung ersetzen
Defektes Ladegerät	Kundendienst verständigen

Auftretender Fehler

Anzeigeleuchte "Fault" (Fehler) leuchtet. Die Geräte der XC-Serie arbeiten nicht mehr.

Mögliche Ursache	Lösung
Die Geräte der XC-Serie erkennen keinen Akkumulator aus folgenden Gründen: • schlechter Kontakt • Vertauschung der Pole • Beschädigte Verkabelung	Den Akkumulatoranschluss und die Verkabelung überprüfen. Die richtige Polung überprüfen (Minuspol an Minuspol, Pluspol an Pluspol).
Interne Temperatur der Geräte der XC-Serie zu heiß	Geräte der XC-Serie abkühlen lassen. Die Belüftung verbessern oder an einem kühleren Ort installieren.

Deutsch

Auftretender Fehler

Die Anzeigeleuchte "Fault" (Fehler) blinkt. Geräte der XC-Serie arbeiten nicht mehr.

Mögliche Ursache	Lösung
Hardware- oder Speicherfehler der Geräte der XC-Serie	Kundendienst verständigen

Auftretender Fehler

Fehleranzeige leuchtet. Die Anzeigeleuchte für 100 % blinkt.

Mögliche Ursache	Lösung
Akkumulatortemperatur zu hoch für eine sichere Ladung	Akkumulator abkühlen lassen. Die Belüftung verbessern oder an einem kühleren Ort installieren. Möglicherweise existiert ein Kurzschluss in einer Akkumulatorzelle oder der Elektrolytstand ist extrem niedrig.

Auftretender Fehler

Fehleranzeige leuchtet. Die Anzeigeleuchte für 10 % blinkt.

Mögliche Ursache	Lösung
Akkumulatortemperatur zu niedrig für eine sichere Ladung	Vor Beginn der Ladung die Akkumulators aufwärmen. Ein eingefrorener Akkumulator stellt eine Explosionsgefahr dar.

Auftretender Fehler

Die Geräte der XC-Serie schließen einen Ladezyklus ab, aber die Akkumulatorspannung ist zu niedrig (ca. 2 V).

Mögliche Ursache	Lösung
Bei dem Akkumulator ist eine Akkumulatorzelle beschädigt.	Akkumulator überprüfen Geladen werden dürfen nur Akkumulators mit einer Nennspannung von 12 V (XC3012, XC5012) bzw. 24 Volt (XC1524, XC2524). Die Akkumulatorspannung ohne angeschlossene Verbraucher überprüfen und etwa 1 Stunde warten.

Auftretender Fehler

Die Geräte der XC-Serie benötigen zu lange zum Aufladen des Akkumulators. Die Anzeigeleuchte "Ready" (Betriebsbereit) leuchtet nach 24-stündigem Laden nicht.

Mögliche Ursache	Lösung
Die Akkumulatorkapazität ist für XC-Serie zu hoch.	Ein Ladegerät höherer Kapazität verwenden.
Eine an den Akkumulator angeschlossene Last zieht den Ladestrom ab, so dass der Akkumulator nicht wieder aufgeladen werden kann.	Den Verbraucher abklemmen oder ausschalten.
Bei dem Akkumulator ist eine Akkumulatorzelle beschädigt.	Akkumulator ersetzen

A Technische Daten

Deutsch

Anhang A enthält die technischen Daten für die Geräte der XC-Serie.

Physische Daten

Abmessungen	Grundgerät: 367 mm x 240 mm x 106 mm Fernanzeigekonsole:118 mm x 41 mm x 32 mm
Gewicht	5.7 kg
Netzspannungsanschlüsse	Zweifarbige Adern Nr. 16 AWG (L, N) und eine Ader 18 AWG (G) von mindestens 152 mm Länge in einem separaten Netzschaltkasten mit einer Bohrung 21,3 mm zum Anschluss einer handelsüblichen halbzölligen Kabelklemme nach US-Standard oder eines Kabelrohrstücks oder einer international üblichen Einführungsmuffe PG13,5 oder PG16 oder M20 bzw. einer Kabelzugentlastung.
Gleichstrom-Ausgangsanschlüsse	Vier rechtwinklige Schraubbolzen M6 (3 für Pluspol und 1 gemeinsamer für Minuspol) für die Kabelringösen und eine Masseschraube M 6 für den Gleichstromkreis.

Elektrotechnische Daten

Anzahl der Ausgänge für Akkumulatorbanken	3 isolierte, unabhängig gesteuerte Ausgänge
Nennakkuspannung	XC3012: 12 V XC5012: 12 V XC1524: 24 V XC2524: 24 V
Normaler Betriebsausgangsstrom	XC3012: 0 – 16 V XC5012: 0 – 16 V XC1524: 0 – 32 V XC2524: 0 – 32 V
Nennnetzspannung	110 – 240 V
Nenngleichstrom am Ausgang (gesamt)	XC3012: 30 A (bis zu 15 V) XC5012: 50 A (bis zu 15 V) XC1524: 15 A (bis zu 30 V) XC2524: 25 A (bis zu 30 V)

Spannung bei Absorptionsladung (in V für XC3012 und XC5012) (V mit 2 multiplizieren, um die Spannung für eine Absorptionsladung bei XC1524 und XC2524 zu berechnen.)	50 °C (122 °F) / 25 °C (77 °F) / <0 °C(32 °F) Nassakkus 13,7 / 14,4 / 15,1 Gel-Akkus 13,5 / 14,2 / 14,9 AGM-Akkus 13,8 / 14,3 / 14,8 Blei-Kalzium-Akkus 14,8 / 15,5 / 16,0
Spannung bei Erhaltungsladung (in V für XC3012 und XC5012) (Die Spannung in VXC1524 mit 2 multiplizieren, um die Spannung für eine Absorptionsladung für XC2524 und zu errechnen)	50 °C (122 °F) / 25 °C (77 °F) / <0 °C (32 °F) Nassakkus 12,8 / 13,5 / 14,2 Gel-Akkus 13,1 / 13,8 / 14,5 AGM-Akkus 12,9 / 13,4 / 13,9 Blei-Kalzium-Akkus 12,8 / 13,5 / 14,2
Strom für den Ausgleichslademodus	50 % des Nennstroms
Ausgleichslademodus - maximale Ausgangsspannung	XC3012: 16,0 V- XC5012: 16,0 V XC1524: 32,0 V XC2524: 32,0 V-
Stromaufnahme im Aus-Zustand (mit installierter Fernanzeigekonsole)	XC3012: <20 mA XC5012: <20 mA XC1524: <15 mA XC2524: <15 mA

Netzeingangsspannung - technische Daten

Toleranz der Netzspannung	105 – 260 Spannung bei Vollleistung 90 – 105 Spannung bei einer Lastbegrenzung von 80 % Hinweis: Bei einer Netzeingangsspannung von <100 V startet das Ladegerät möglicherweise nicht.
Maximaler Netzeingangsstrom	bei 105 V: XC3012: 6 AAC; XC5012: 10 AAC; XC1524: 6 AAC; XC2524: 10 AAC bei 184 V: XC3012: 4,3 AAC; XC5012: 5,7 AAC; XC1524: 4,3 AAC; XC2524: 5,7 AAC
Leistungsfaktor bei Nennlast	≥0,95
Frequenz	47 – 63 Hz
Wirkungsgrad (Max.)	80% @ 120 V, 83% bei 230 V
Überspannungsschutz	Überspannungsschutz zwischen Phase und Neutralleiter mit einer Nennspannung von 275 V

Deutsch

Temperaturen

Nennumgebungstemperatur	25 °C
Betriebsbereich	0 – 50 °C
Stromabsenkung	-6 % (Imax) / °C (50 – 65 °C)
Lagerung	-40 – 80 °C
Luftfeuchtigkeit	relative Luftfeuchte 5 – 95 %, nicht kondensierend

Schutzfunktionen

Akkumulatorverpolschutz	Kein Schaden durch vertauschte Akkumulatorpole
Sichere Akkumulatorspannung, wenn die Anlage nicht in Betrieb ist	Maximal 35 V
Überspannungsgrenzwerte	Die Geräte der XC-Serie stoppen den Ladevorgang für jede Akkumulatorbank, bei der die Spannung +0,5 V über der temperaturkompensierten Absorptionsspannung liegt. Sie beginnen den Ladevorgang erneut, wenn diese Spannung bei +0,2 V liegt.
Max. Ausgangsstrom	XC3012: 30 – 33 A XC5012: 50 – 55 A XC1524: 15 – 16,5 A XC2524: 25 – 27,5 A
Übertemperatur	Die Innentemperatur des Ladegeräts wird gemessen. Das Gerät schaltet sich ab und wie folgt wieder neu ein: • Überhitzungsabschaltung bei 75 °C • Übertemperatur, Neustart bei 70 °C
Stromabsenkung bei hohen Umgebungstemperaturen	Nennstrom bei 50 °C 6%/ Stromabsenkung je °C bei Temperaturen über 50 °C Abschaltung bei 65 °C

Überhitzungsschutz des Akkumulators	Die vom Temperaturfühler für den Akkumulator gemessene Akkumulatortemperatur (sofern dieser installiert ist) bewirkt, dass das Ladegerät den einzelnen Akkumulator bzw. die Akkumulatorbank bei einer Akkumulatortemperatur von 55 °C nicht weiter lädt.

Zulassungen

Sicherheit	CSA/NRTL, zugelassen nach CSA107.2 und UL1236 auch als Schiffszubehör mit Zündquellenschutz sowie nach UL1564 EN60335-1, EN60335-2-29, Akkumulatorladegeräte ISO 8846: Ignition Protection for Small Craft (Zündquellenschutz für kleine Boote) ABYC E11 - Alternating Current and Direct Current Electrical Systems on Boats (Netz- und Gleichstromanlagen auf Booten) ABYC A20 - Battery Charging Devices (Akkumulatorladegeräte) NFPA70/1996 US NEC mit Hinweisen zur Installation in Haushalten und RV-Anlagen
EMV	Funkstörschutzklasse B CE-Kennzeichen, Erfüllung der EMV-Richtlinie 89/336/EEC (mit Bezugnahme auf EN55014-1, EN55014-2, EN61000-3-2, EN61000-3-3, EN61000-4-2, EN61000-4-3, EN61000-4-4, EN61000-4-5, EN61000-4-6, EN61000-4-11) CISPR25 (ähnlich zu SAE J1113-41) Gerät der Klasse 1 mit Gleichstromausgängen
Sonstiges	KKK-A-1822 Rev D - Federal Specification for the Star-of-Life Ambulance

Gewährleistung und Produktinformationen

Beschränkte Gewährleistung für:

Xantrex Akkumulatorladegerät XC3012
Xantrex Akkumulatorladegerät XC5012
Xantrex Akkumulatorladegerät XC1524
Xantrex Akkumulatorladegerät XC2524

"XC-Serie"

Umfang und Dauer der Gewährleistung Diese beschränkte Gewährleistung wird von Xantrex Technology, Inc. („Xantrex“) für Herstellungs- und Materialfehler des Xantrex-Geräts der XC-Serie gewährt. Diese Gewährleistung erstreckt sich über einen Zeitraum von vierundzwanzig Monaten ab Zeitpunkt des Erwerbs durch den Endkunden. Diese beschränkte Gewährleistung kann auf nachfolgende Besitzer übertragen werden, allerdings nur für den noch nicht abgelaufenen Rest der Gewährleistungsdauer.

Gewährleistungsanspruch gegenüber Xantrex Xantrex wird, nach eigenem Ermessen, das defekte Produkt kostenlos reparieren oder ersetzen, vorausgesetzt, dass Sie Xantrex vom Produktdefekt innerhalb des Gewährleistungszeitraums informieren und Xantrex nach Prüfung einen derartigen Defekt zur Kenntnis nimmt. Dieser Defekt muss durch die vorliegende Gewährleistung abgedeckt werden.

Xantrex wird, nach eigenem Ermessen, entweder neue oder überholte Teile für die Reparatur und die Erstellung von Ersatzprodukten im Rahmen einer Gewährleistung verwenden. Xantrex behält sich das Recht vor, originale oder verbesserte Teile oder Produkte für die Reparatur oder den Ersatz zu verwenden. Wenn Xantrex ein Produkt repariert oder ersetzt, besteht für dieses die noch verbleibende Gewährleistungsdauer des Originalprodukts oder - wenn diese kürzer als 90 Tage ist - eine Gewährleistungsdauer von 90 Tagen, gerechnet ab Versand des reparierten Produkts an den Kunden. Alle ersetzten Produkte und alle Teile, die aus reparierten Produkten entfernt wurden, gehen in das Eigentum von Xantrex über.

Xantrex übernimmt bei der Reparatur des Produkts sowohl die Kosten für die Teile und Arbeitszeit als auch die Versandkosten an den Kunden mittels eines von Xantrex ausgewählten Zustelldienstes innerhalb der USA und Kanadas. Alaska und Hawaii sind davon ausgeschlossen. Wenden Sie sich für weitere Informationen zu den Versandbedingungen bei Rücksendungen aus anderen Ländern an den Xantrex-Kundendienst.

Wie erreichen Sie unseren Kundendienst? Sollten Sie technische Probleme haben oder Gewährleistungsansprüche geltend machen wollen, wenden Sie sich an Ihren Händler. Wenn Sie Ihren Händler nicht erreichen können oder der Händler Ihnen nicht weiterhelfen kann, wenden Sie sich direkt an Xantrex:

Telefon:	+1 800 670 0707 (gebührenfrei in Nordamerika) +34 93 470 5330 (Europa) +1 360 925 5097 (Direktwahl und weitere Länder)
Fax:	+1 800 994 7828 (gebührenfrei in Nordamerika) +34 93 473 6093 (Europa) +1 360 925 5143 (Direktwahl und weitere Länder)
E-Mail:	customerservice@xantrex.com (Nordamerika und weitere Länder) support.europe@xantrex.com (Europa)

Direkte Rücksendungen werden entsprechend den Richtlinien für die Materialrücksendung von Xantrex durchgeführt, die im Handbuch erläutert sind. Für einige Produkte verfügt Xantrex über ein Netzwerk von regionalen autorisierten Kundendienstzentren. Wenden Sie sich per Telefon an Xantrex, oder besuchen Sie die Website, um zu überprüfen, ob Ihr Produkt in einem dieser Zentren repariert werden kann.

Dem Gewährleistungsanspruch muss ein datierter Kaufbeleg beiliegen, und das Produkt darf nicht ohne vorherige Einwilligung von Xantrex auseinandergebaut oder verändert worden sein.

Der Kaufbeleg kann in einer der folgenden Formen vorliegen:

- Kaufbeleg mit Datum für den ursprünglichen Produktverkauf im Einzelhandel an den Endkunden, oder
- datierte Rechnung des Händlers oder ein Kaufbeleg, der den Status des Originalgeräteherstellers (OEM) anzeigt, oder
- die datierte Rechnung oder der Kaufbeleg, aus der/dem hervorgeht, dass das Produkt während des Gewährleistungszeitraums den Besitzer gewechselt hat.

Deutsch

Was ist von der Gewährleistung ausgeschlossen? Diese beschränkte Gewährleistung bezieht sich nicht auf den normalen Verschleiß des Produkts oder auf Kosten, die durch Entfernung, Installation oder Fehlerbehebung am elektrischen System des Kunden entstanden sind. Diese Gewährleistung gilt nicht für folgende Defekte oder Schäden am Produkt bzw. für Schäden, die unter folgenden Umständen entstanden sind:

a) wenn das Produkt innen oder außen unsachgemäß verwendet oder installiert, vernachlässigt, beschädigt oder verändert wurde oder durch falsche Verwendung bzw. Verwendung in ungeeigneter Umgebung beschädigt wurde;
b) wenn das Produkt Feuer, Wasser, allgemeiner Korrosion, biologischem Befall oder einer Eingangsspannung ausgesetzt wird, die zu Betriebsbedingungen führt, die das Maximum bzw. Minimum der Xantrex-Produktspezifikationen überschreiten, einschließlich zu hoher, durch Generatoren und Blitzschläge hervorgerufenen Eingangsspannung;
c) wenn das Produkt von anderen Stellen als von Xantrex oder einem anerkannten Kundendienstzentrum (im folgenden "ASCs") repariert wurde;
d) wenn das Produkt als Teil eines anderen Produkts verwendet wurde, das ausdrücklich der Gewährleistung eines anderen Herstellers unterliegt;
e) wenn die Originalkennzeichen (Markenzeichen, Seriennummer) unleserlich gemacht, verändert oder entfernt wurden.

GEWÄHRLEISTUNGSAUSSCHLUSS

DIESE BESCHRÄNKTE GEWÄHRLEISTUNG IST DIE EINZIGE UND AUSSCHLIESSLICHE GEWÄHRLEISTUNG, DIE XANTREX IN VERBINDUNG MIT IHREM XANTREX-PRODUKT LIEFERT UND BESTEHT, WO IMMER DAS GESETZ ES GESTATTET, AN STELLE VON ALLEN ANDEREN GEWÄHRLEISTUNGEN, BEDINGUNGEN, ERKLÄRUNGEN, VERPFLICHTUNGEN UND HAFTUNGEN, AUSDRÜCKLICH ODER IMPLIZIT, SCHRIFTLICH ODER ANDERNFALLS IN VERBINDUNG MIT DEM PRODUKT, WORAUF SIE AUCH IMMER BASIEREN (ENTWEDER AUF VERTRAG, UNERLAUBTER HANDLUNG, VERNACHLÄSSIGUNG, PRINZIPIEN DER HAFTUNG DES HERSTELLERS, RECHTSTÄTIGKEIT, VERHALTEN, ERKLÄRUNG ODER ANDERES), EINSCHLIESSLICH ABER NICHT BESCHRÄNKT AUF JEGLICHE IMPLIZITE GEWÄHRLEISTUNG ODER QUALITÄT, MARKTFÄHIGKEIT ODER EIGNUNG FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK. JEGLICHE IMPLIZITE GEWÄHRLEISTUNG DER MARKTFÄHIGKEIT ODER EIGNUNG FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK, IN DEM AUSMASSE WIE ES DAS ANWENDBARE RECHT ERFORDERT, IST AUF DIE UNTER DIESER BESCHRÄNKTEN GEWÄHRLEISTUNG FESTGELEGTE ZEITDAUER BESCHRÄNKT.

XANTREX IST IN KEINEM FALL HAFTBAR FÜR BESONDERE, DIREKTE, INDIREKTE, VERSEHENTLICHE ODER KONKLUDENTE SCHÄDEN, VERLUSTE, KOSTEN ODER AUSGABEN, UNABHÄNGIG DAVON, OB DIESE DURCH EINE VERTRAGSVERLETZUNG ODER UNERLAUBTE HANDLUNG AUFTRETEN, EINSCHLIESSLICH, ABER NICHT BESCHRÄNKT AUF WIRTSCHAFTLICHE VERLUSTE JEGLICHER ART, JEGLICHEN VERLUST ODER SCHADEN AN EIGENTUM, JEGLICHEN PERSONENSCHADEN, SCHADEN ODER VERLETZUNG DURCH ODER IN FOLGE VON FALSCHER VERWENDUNG ODER MISSBRAUCH, ODER FALSCHER INSTALLATION, INTEGRATION ODER BEDIENUNG DES PRODUKTES.

Ausschlüsse Wenn es sich bei diesem Produkt um ein Endverbraucher-Produkt handelt, das in den USA gekauft wurde, ist aufgrund der Bundesgesetze der Ausschluss der indirekten Gewährleistung nicht zulässig. Soweit Ihnen implizite Gewährleistungenn nach Bundesgesetz zustehen und diese durch anwendbare Gesetze geltend gemacht werden können, sind diese dennoch durch die Dauer dieser beschränkten Gewährleistungen begrenzt. In einigen Ländern sind Einschränkungen oder Ausschlüsse der indirekten Gewährleistung oder Einschränkungen oder Ausschluss von Begleit- oder Folgeschäden nicht zulässig. In diesem Fall gelten die oben genannten Einschränkungen oder Ausschlüsse für Sie nicht. Diese beschränkte Gewährleistung gewährt Ihnen bestimmte Rechte. Je nach Land, Bundesstaat oder Region können Sie über zusätzliche Rechte verfügen.

OHNE DIE ALLGEMEINHEIT DES ZUVOR GENANNTEN EINZUGRENZEN, ES SEI DENN XANTREX ERKLÄRTE SICH DAMIT SCHRIFTLICH EINVERSTANDEN, ÜBERNIMMT XANTREX:

(a) KEINE GEWÄHRLEISTUNG FÜR DIE RICHTIGKEIT, VOLLSTÄNDIGKEIT ODER EIGNUNG JEGLICHER TECHNISCHER ODER ANDERER INFORMATIONEN, DIE SICH IN HANDBÜCHERN ODER ANDEREN UNTERLAGEN BEFINDEN, DIE MIT DEM PRODUKT MITGELIEFERT WURDEN; UND
(b) KEINE VERANTWORTUNG ODER HAFTUNG FÜR VERLUSTE, SCHÄDEN, KOSTEN ODER AUSGABEN, WEDER BESONDERE, DIREKTE, INDIREKTE, KONKLUDENTE ODER BEGLEITSCHÄDEN, ZU DENEN ES AUF GRUND DER VERWENDUNG DIESER INFORMATIONEN KOMMEN KÖNNTE.

DIE VERWENDUNG DIESER INFORMATIONEN ERFOLGT GÄNZLICH AUF EIGENE GEFAHR DES ANWENDERS.

VORSICHT: VERWENDUNGSEINSCHRÄNKUNGEN

In Ihrem Produkthandbuch finden Sie Informationen zu Verwendungseinschränkungen des Produktes. Beachten Sie vor allem, dass das Xantrex Akkumulatorladegerät nicht in Verbindung mit Lebenserhaltungssystemen eingesetzt werden kann, und dass Xantrex keinerlei Gewährleistung oder Zusicherung in Verbindung mit der Verwendung des Produktes für derartige Zwecke abgibt.

Xantrex Technology, Inc.
8999 Nelson Way
Burnaby, British Columbia
Kanada
V5A 4B5

Richtlinien für die Materialrücksendung

Wenn Sie für Ihr Produkt Gewährleistungen in Anspruch nehmen wollen, wenden Sie sich bitte zuerst an Ihren Händler. Wenn Sie nicht mit Ihrem Händler Kontakt aufnehmen können oder dieser die Servicearbeiten nicht ausführen kann, wenden Sie sich bitte direkt an Xantrex.

Bevor Sie ein Produkt direkt an Xantrex zurücksenden, müssen Sie eine Materialrücksendungsnummer (RMA-Nummer) und die korrekte Empfängeradresse anfordern. Die Annahme von Produktsendungen wird verweigert, und die Sendung zu Ihren Lasten an Sie zurückgesandt, wenn sie nicht mit einer deutlich auf der Außenseite der Versandverpackung sichtbaren RMA-Nummer versehen ist bzw. wenn sie unfrei oder an die falsche Adresse versandt wird.

Wenn Sie sich an den Xantrex-Kundendienst wenden, halten Sie Ihr Benutzerhandbuch bereit, um folgende Informationen anzugeben:

- Seriennummer des Produkts
- Informationen zur Installation und Verwendung des Geräts
- Informationen zum Problem bzw. zum Grund für die Rücksendung
- Kopie des datierten Kaufbelegs

Versandhinweise:

1. Verpacken Sie das Gerät sicher, vorzugsweise in der Originalverpackung. Stellen Sie sicher, dass das Produkt vollständig versichert und in der Originalverpackung oder einer gleichwertigen Verpackung versandt wird. Diese Gewährleistung gilt nicht für Schäden, die durch eine unsachgemäße Verpackung entstehen.
2. Legen Sie Folgendes bei:
   - die RMA-Nummer, die von Xantrex Technology Inc an Sie weitergegeben wurde, und die sich deutlich sichtbar auf der Außenseite der Verpackung befindet.
   - Eine Absenderadresse, an die das Gerät zurückgesandt werden kann. Postfachadressen sind nicht zulässig.
   - eine Kontakttelefonnummer, unter der Sie tagsüber erreicht werden können
   - eine kurze Beschreibung des Problems

Von Xantrex erhalten Sie Informationen über die Rücksendung für das Land, in dem Sie das Gerät gekauft haben. Senden Sie das Gerät mit bezahltem Porto an die Adresse, die Ihnen von Ihrem Xantrex-Kundendienstvertreter mitgeteilt wurde.

Wenn Sie ein Produkt aus anderen Ländern (nicht aus den USA oder Kanada) zurücksenden: Zusätzlich zu oben genannten Bedingungen MÜSSEN Sie den Betrag für das Rücksendungsporto beilegen, und Sie sind für alle Frachtdokumente, Abgaben, Zölle und Kautionen verantwortlich.

Wenn Sie ein Produkt an ein Xantrex-Kundendienstzentrum (ASC) zurücksenden: Eine RMA-Nummer von Xantrex ist nicht erforderlich. Sie müssen sich jedoch vor der Rücksendung oder Abgabe des Produkts an das autorisierte Kundendienstzentrum wenden, um sich über das im jeweiligen Kundendienstzentrum geltende Rückgabeverfahren zu informieren.

Informationen zu Ihrem System

Nach dem Öffnen der Verpackung des Xantrex Akkumulatorladegeräts XC3012, XC5012, XC1524 oder XC2524 die folgenden Informationen notieren und den Kaufbeleg sicher aufbewahren.

- ❒ Seriennummer _____
- ❒ Gekauft bei _____
- ❒ Kaufdatum _____

Wenn Sie sich an den Kundendienst wenden müssen, notieren Sie vor dem Anruf die folgenden Informationen. Anhand dieser Angaben können unsere Mitarbeiter Sie schneller beraten.

- ❒ Art der Installation _____
- ❒ Zeit, die das Ladegerät bereits installiert war. _____
- ❒ Akkumulator/Akkumulatorbankgröße _____
- ❒ Akkumulatortyp (beispielsweise Nassakku, gasdichter Gel-Akkumulator, AGM) _____
- ❒ Größe und Länge der DC-Verkabelung _____
- ❒ Beschreibung der Anzeigeleuchten und der Anzeigen auf der Fernanzeigekonsole _____
- ❒ Probleme im Zusammenhang mit angeschlossenen Geräten _____
- ❒ Problembeschreibung _____

_____

_____